



5484

1A









مبادئ  
علم النبات  
تتضمن

شرح بنيته ووظائفه  
ووصف

الفصائل الطبيعية

---

تأليف جورج هوست  
عفي عنه

- أُنشِئ في بيروت سنة ١١٠١ هـ



# نسبة النبات الى ملكتي المعدن والحيوان

## مقدمة

ان المملكة النباتية متوسطة بين ملكتي المعدن والحيوان فتمتاز عن اولاهما بالحياة  
من انيتها لعدم الحركة الارادية. فاذا اخذنا الفرس مثلاً للمملكة الحيوانية والعشب  
الأي ياكله مثلاً للمملكة النباتية فانه يميز واضح جداً فان العشب ثابت في التراب  
والفرس يمشي ولا يجس بدنه آكله الذي يمور بالحركة في الحقل ويطرد  
الذباب بحركات كثيرة متنوعة ويقتش على ما يناسب ذوقه من النبات والماء. غير  
ان هذا التمييز ليس واضحاً بهذا المقدار في كل حال فان من النبات ما يتحرك بما يشبه  
حركات الحيوان كوريقات السنط الحساس التي تطبق عند اللمس كأنها



استحسنت بالام وكالنبات المسمى  
مذبذبة زهرة (شكل ١) الذي يتبث في  
الولايات المتحدة في اميركا فان حواجب  
اوراقه متسلجة عند الاطراف باهداب  
شعر هليبي ويضع الورقة المتوسط نظير  
مفصلة لها يطبق نصفها عليه بسهولة فاذا

استقرت على حاجيها ذبابة صغيرة يطبق نصفها حالاً ويشبك الهدبان عليها حتى تمتنع  
نجاها فتموت ضغطاً غير ان هذه الحركات وان تكن شبيهة بحركات الحيوان الا انها  
بادرة ولا تنسد القانون الذي وضعناه. على ان رتب الحيوان الدنية تقارب النبات حتى  
ان حدود الملكتين تكاد تختلط بعضها بعضاً ويعسر التمييز بينهما خصوصاً في الذوات  
التي لا ترى الا بواسطة النظارة المكبرة. ويعتدي النبات غالباً من المملكة المعدنية  
اي من التراب والهواء والماء. بخلاف الحيوان الذي يعتدي من النبات او من لحوم  
الحيوانات التي اقيمت حياتها اصلاً من النبات على ان بعض النباتات الحساسة (اي



## افسام المملكة النباتية

التي تقتات على غيرها من النبات (تغتذي من عصارات مستعدة لقيام حياة ما تتعرش عليه من ملكتها وذلك انما يُعدّ من الشاذّ فلا يُبنى عليه قياس\* فان أكثر الدوالي التي تتعرّش على غيرها من النبات لا تغتذي منها بل انما تستعين بها وتستند عليها كصقاله كما ستري فيما يأتي

وما تقدّم يستدلّ على ان احدى وظائف النبات تحويل المواد المعدنية <sup>الى مواد</sup> مناسبة لتغذية الحيوان واذا ذاك يصح قولنا ان هذه المملكة متوسطة بين قسمتيها\* ومن النبات ما يحمل زهراً ثم بزرّاً فيسمى الظاهر التزوج او ذا الزهور ومنه <sup>الأنثى</sup> يظهر فيه زهر لكن البذر يتكوّن بلا واسطة اعضاء تناسل ظاهرة اما في علب موسم <sup>منه</sup> على اغصان مخصصة بها او على اوراق النبات على هياكل مختلفة فيسمى الخفي التزوج او عدم الزهور وهذا القسم الاخير يحوي على الفصائل السرخسية والأشنية

والكبديّة والبهقيّة (او الحزازيّة) والفطريّة والطحليّة وبما

ان التمييز بين انواعها ورتبها عسر يتأخر البحث عنها الى ان

ينتهي الكلام عن ذوات الزهور التي هي اعظم المملكة النباتية

جرماً واظرها واكملها بنية وافادة للناس

وللبهائم لانها تحوي على أكثر

النباتات المناسبة

للغذاء والكساء

والدواء





# الكتاب الاول

## ذوات الزهور

### الفصل الاول

#### في اعضاء النبات على وجه العموم

ان اعضاء النبات تنقسم الى ما يخص بالنمو وهو الجذر والساق والورق والى ما يخص بتكاثر النوع وهو الزهر والشعر والبر ويسي القسم الاول منها اعضاء النمو والثاني اعضاء التناسل . والقسم الثاني لا يعين اصلاً على الانبات بل يعي النبات ويدخر في الثمر مؤونة مواد مغذية تعين على تفرخ الجنين

ثم انه من هذه الاعضاء البسيطة القليلة العدد تتألف الالوف من النباتات التي تكسوتلونا واوديتنا خضرة وتزينها بالازهار وتغلا مخازننا فواكه وجبوا وتلبس اجسامنا وتعمر بيوتنا ومراكبنا وتعالج امراضنا فلتقدم للبحث عنها بالتصيل

اما الجذر فهو الجزء الذي ينمو الى تحت فيكون غالباً مثبتاً في الارض وقد يتشبث بالصخور او يجذوع نباتات اخر ووظيفته تثبيت النبات في محله وامتصاص الغذاء والرطوبة من التراب او من فشر الاشجار او من الهواء . وهو في الغالب متفرع ولا يحمل ورقاً وزهراً على الاطلاق غير انه قد يصعد الى ما فوق سطح الارض فيتحول الى غصن وقد يغور الغصن ايضاً فيتحول الى جذر او شبيه بالجذر كما ستعرف

اما الساق فهي الجزء النامي الى ما فوق الحامل الانعصان والاوراق والازهار اما الاوراق فهي اجسام مسطحة رقيقة خضراء اللون ولها غالباً سطح منته الى الاعلى وآخر الى الاسفل . ووظيفتها كوظيفة الرئتين في الحيوان غير انها تعاكسها في العمل اذ تناول الحامض الكربونيك من الهواء وترد اليه اوكسجيناً والرئة تستخرج اوكسجيناً من

الهواء وترد اليه الحامض الكربونيك. وما تقدم نرى ان وظيفة تغذية النباتات مشتركة بين الجذور والاوراق فان الجذور تنصّب من التراب المواد المحيية وبعض المواد النباتية الموجودة في الارض فتصعد مذوبة في الماء في اوعية الجذع الى الاغصان والاوراق حيث يتمّ وتحوّل الى عصارة النبات الذي من هناك يتفرّق الى الاعضاء المختلفة ويقيتها. وكل ذلك لا يتم الا بمعاونة النور والهواء فتأخذ الاوراق من الهواء الحامض الكربونيك وتخلطه الى عنصرية الاوكسجين والكربون الذي يمثله النبات لنفسه وياه. الاوكسجين فيرد الى الهواء

وحياة النبات تتعلق على وجود هذه الاعضاء الجوهرية فقط. وكلما امتصت من التراب مواد مغذية وضممتها الاوراق تكوّنت جذور واغصان واوراق جديدة بها ينمو النبات فلا فرق بين بنية الشتلة والشجرة ذات الف سنة الا في كبر وتعداد واتساع هذه الاجزاء العنصرية غير ان النبات بعد كمال بلوغه ينكبّ على قضاء وظيفة اخرى بها يتبعى النوع وتكثر افراده بمجهاز مخصص به يسمى جهاز التناسل وهو مؤلف من الزهر والثمر اما الزهر الكامل فهو مؤلف من اربعة اجزاء وهي الكاس والتويج والاسدية وهي



العسب (ج عسيب) والمدقات وهي الدسائج (ج دستجة) وقد تسمى الاسدية استيمونا والمدقات پسنيلا. اذا اخذت زهر مجد الصبح (شكل ٢) ترى كاسة (ب) منفصلة عن تويجه (ت) ويسمى هذان الجزآن غلافيا واوراقها يستتران اجزاء الزهر الداخلية في البرعم ويحفظان كلا من الاسدية والمدقات التي هي اعضاء الزهر الجوهرية اللازمة لتكوين البذر

اما الكاس وهي غلاف الزهر الخارجي ففي الغالب خضراء اللون ورقية النسيج مؤلفة من فصوص او قطع ورقية الشكل

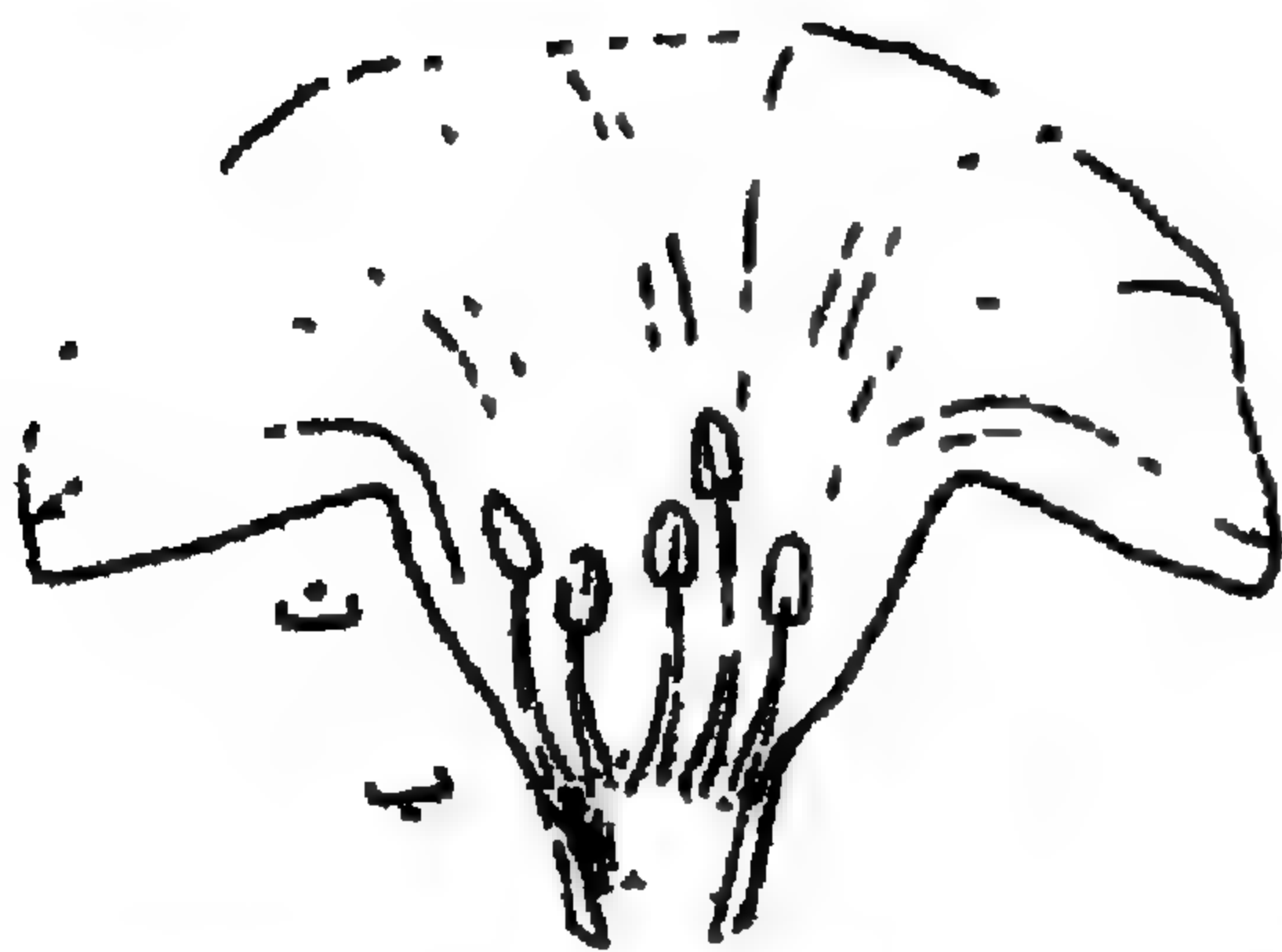
اما التويج ويسمى عند العامة الفراش فتظير كاس داخلية للزهر وهو غالبا ملون



## اعضاء التناسل على وجه العموم

بالوان ظريفة ونسيجة غالباً ارق من نسيج فصوص او اوراق الكاس ويو بتعلق جمال الزهر

اما السداة (ج اسدية) وهي المسماة عند العامة المسمار فهي لغة ما مد من الخيوط في النول لاصطناع الثوب وبما ان القدماء قد اصطالحوا على تشبيهات في التعبير عن الامور الطبيعية فشبهوا هذه الاعضاء



بالخيوط المذكورة المدودة بالنول .  
تري (شكل ٢) اسدية مجد الصبح  
الخمس . وتنقسم الى خويط (ب) يحمل  
على طرفه علبة (ت) محتوية على غبرة  
دقيقة وتسمى هذه العلبة اثيراً وهي لفظة

يونانية معربة . اما الغبرة فتسمى بلناً وهي ايضاً من اليونانية معناها الغبرة الدقيقة  
اما المدقة (شكل ٤) وتسمى الدستجة ايضاً ففارسية معربة

وهي العضو الذي يتكوّن البذر فيه وسميت بذلك لمشايتها الآلة  
المعروفة . وموقعها في وسط الزهر وفي مؤلفة من ثلاثة اجزاء

المبيض (ب) وهو علبة تحتوي على البذر ثم ٦ ٧

القلم (ت) تشبيهاً بالآلة الكتابة والسمة او ح ٨  
الاستجما (ث) سميت بذلك لمشايتها

بالوسم المستعمل لتعيين وتعريف الخيل والبقر ج

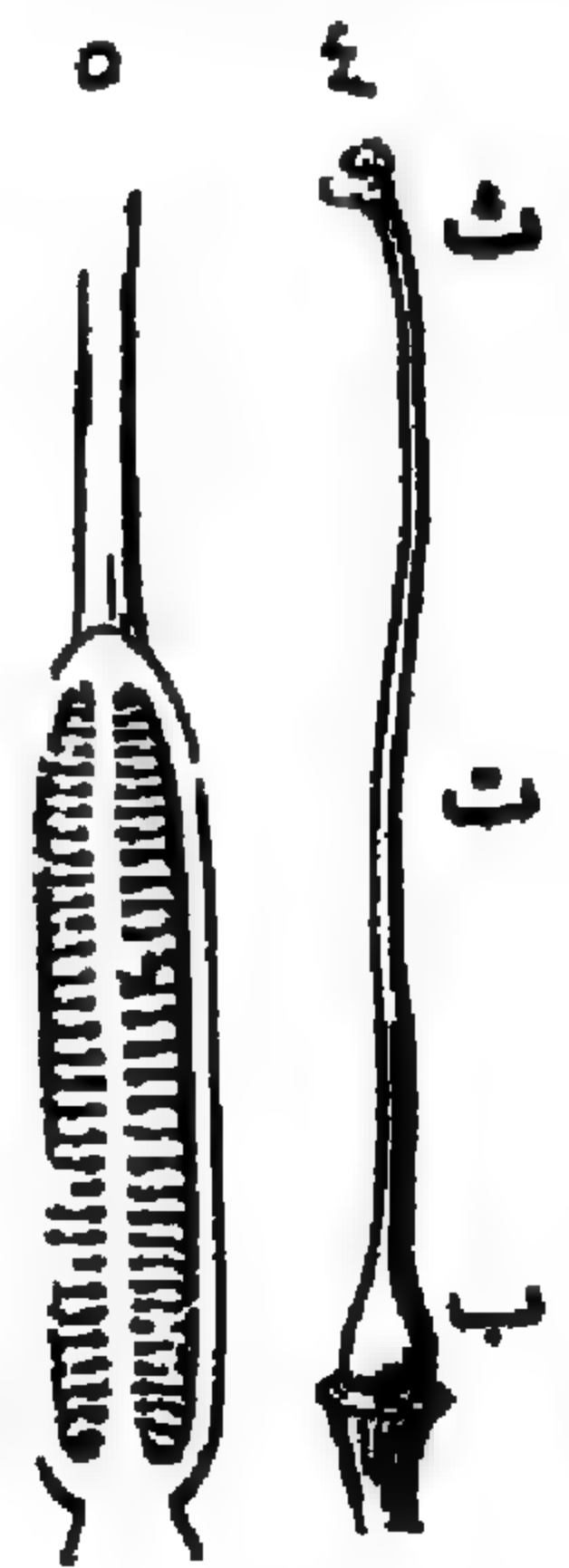
ت اما طرفها فرطب السطح يلتصق عليه شيء من  
اللبن الساقط من الاثيرو بهذه الوساطة يتلقح

البويض ويصير مثمراً كما ستري

تري (شكل ٦) سداة و (شكل ٧)

ب مدقة من الزئبق فان (ب شكل ٦)

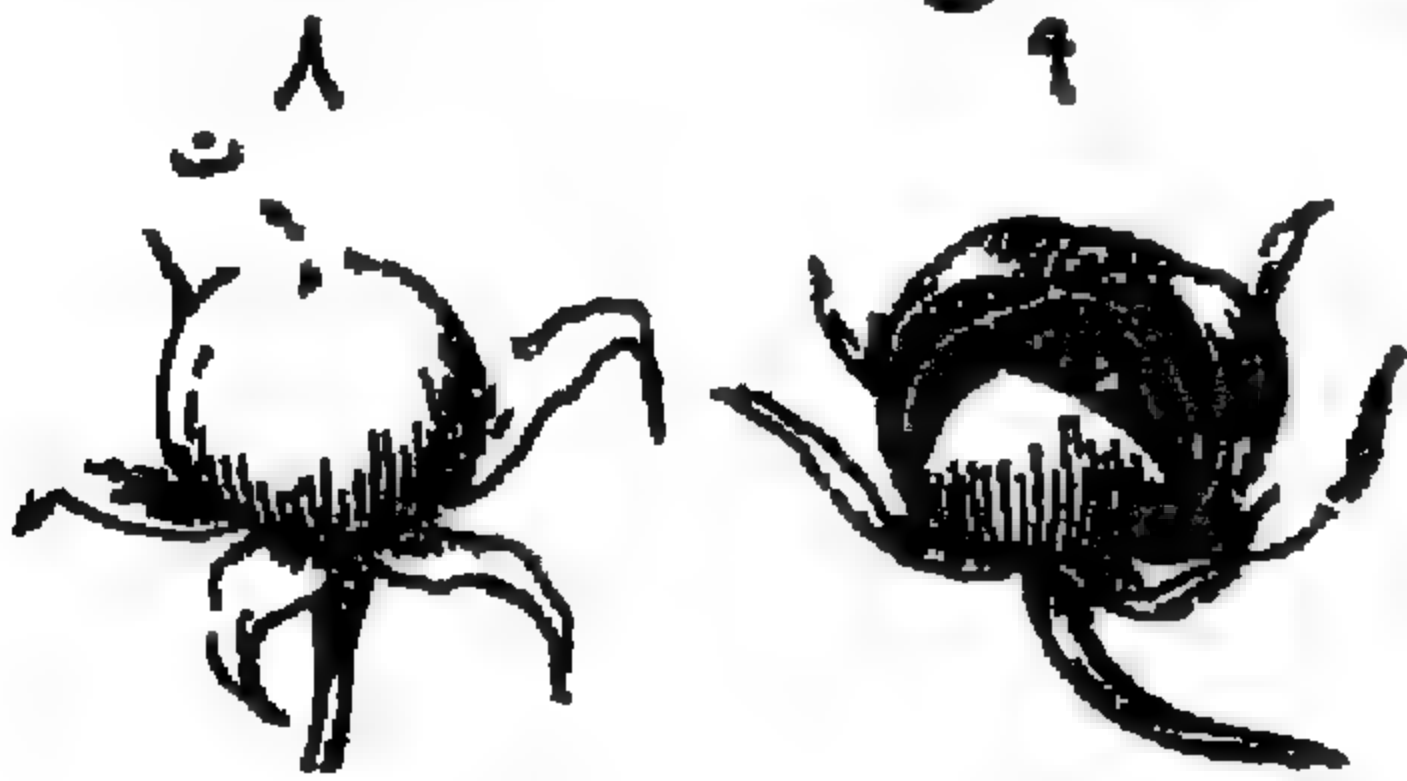
الخويط و (ت) الاثير حال انفتاحه وتساقط اللب و (ث شكل ٧) المبيض و (ج)





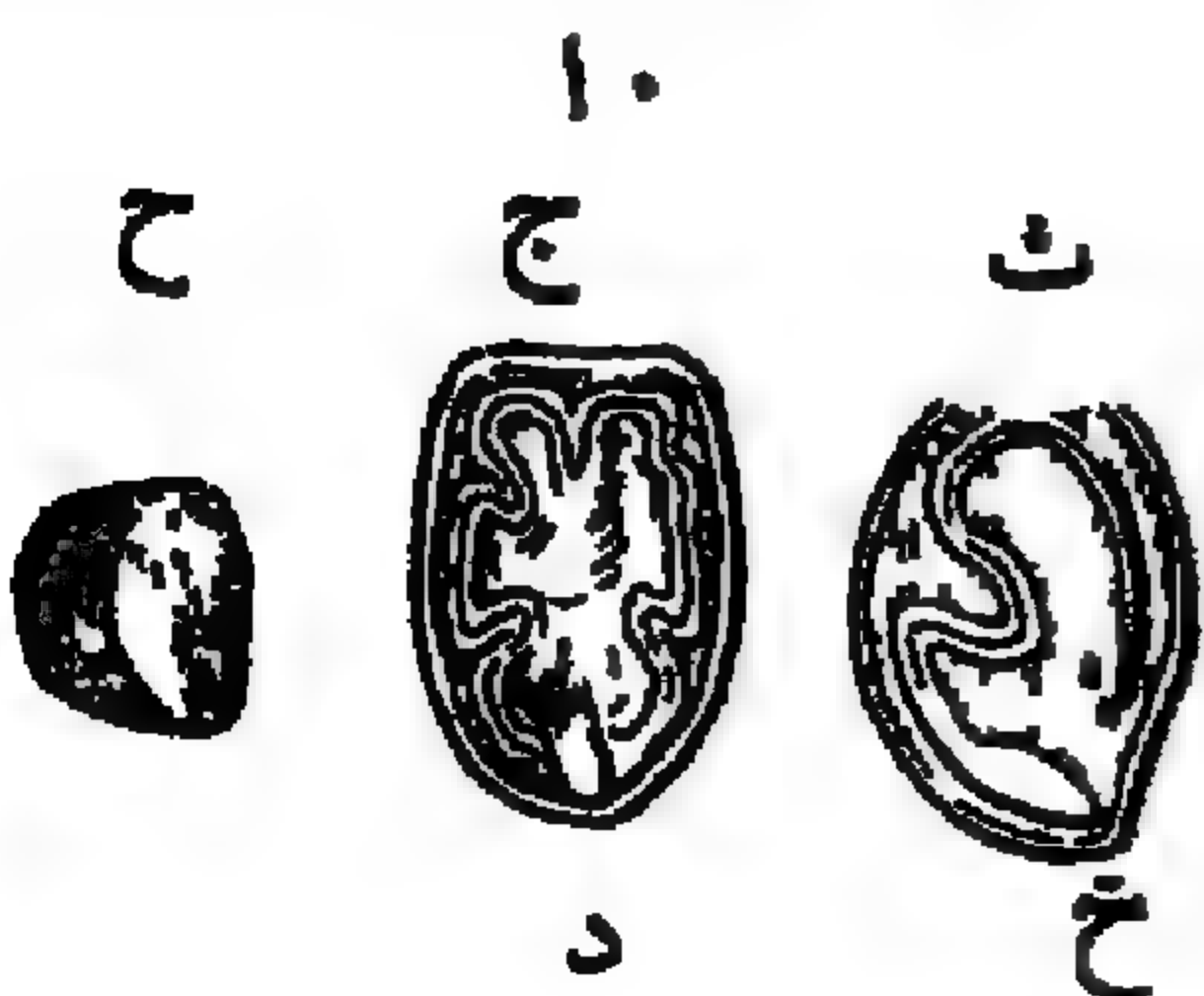
القلم و (ح) السبه فاذا شقت المبيض طولاً كما في (شكل ٥ ت) ترى صفين من البرز  
الجديدة الطرية واذا شقت عرضاً (ب) رايت ان البرز مرتبة في ثلاثة تجاويف وانها  
في كل واحد منها مصفوفة صفين وان هذه التجاويف مفصلة بحواجز وممتدة من محور  
المبيض الى جدران المحيط به وهذه البرز الجديدة الصغيرة تسمى بويضات  
واعلم ان الاعضاء المذكورة هي جميع الاعضاء اللازمة لتكوين الزهر الكامل غير  
انه كثيراً ما ينقص بعضها كالنويج في بعض والكاس في آخر وكثيراً ما ليس للسدى  
خويط ولا المدقة قلم ولكل من ذلك كلام ستقف عليه بالتفصيل

اما الكاس والنويج فقد يتركبان من وريقات عديدة او من قطعة واحدة ذات  
قصوص وقد اصطلح اهل العلم على تسمية وريقات الكاس سلات ووريات النويج ثلاث  
ان الاعضاء المذكورة تقع بعد مدة الازهار وقد تبقى الكاس او غيرها غير ان  
المبيض ينفي قياساً فيكبر ويستعمل الى الشهر. ترى (شكل ٨) ثمر مجد الصبح  
والكاس فيه باقية غير ذبلانة الى وقت نضج الشهر وذلك قبل ان تنشق المصاريع  
عن التجاويف فترى (ث) القلم باقياً والخطوط الدالة على محل اتصال الحواجز  
بالمصاريع منحرفة من القلم نحو الكاس. اما هذه المصاريع الثلاثة فتراها (شكل ٩)  
متفوحة والتجاويف الثلاثة مفصلة بعضها



عن بعض بواسطة حواجز تلتقي عند  
المحور وهذه التجاويف تسمى غريبات  
المبيض وفي كل غرابة من مجد الصبح

بررتان. اما ثمر الزنبق ففيه كما راينا ثلاث غريبات وفي كل منها برز كثيرة  
(شكل ٥ ب ت)

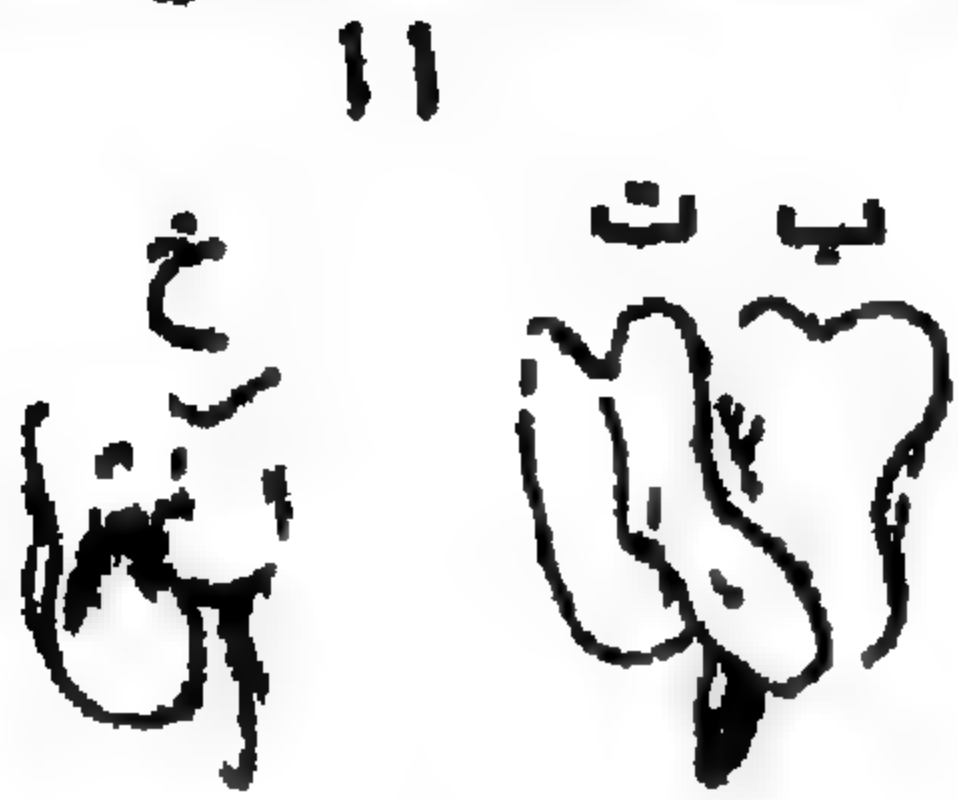


اما البرز فهي اجسام ناتجة من نضج المبيض  
وهي علة وجود النبات الجديد. (شكل ١٠ ح)  
برز مجد الصبح مكبرة قليلاً و (ج)  
تلك البرز مشقوقة طولاً على هيئة تظهر

بنية الجنين فترى انه مجدد لكي لا يشغل حيزاً واسعاً والجذير (د) متجه الى الاسفل فاذا شق البذر ايضاً طولاً شقاً يقطع السابق ويكون معه زاوية قائمة يظهر الجنين (ث) من جهة اخرى وجذيرة (خ) متجه الى الاسفل

اما الجنين وهو الجزء النامي من البذر فقد يكون كبيراً بالنسبة الى سعة البذر فيشغل اكثر الحيز داخل الغلاف كما في هذا النوع وقد يكون صغيراً كما ستري في حب الذرة . اما جنين مجد الصبح فيستخرج بسهولة من الغلاف ويتفصل عما سواه

فترى هيئته عند (خ شكل ١١) وهو مركب من جسمين ورقيين تسميان فلتين كما يان عند (ب ت) حيث انفتحنا قليلاً وتراها مجددتين لكي لا تشغلان حيزاً كبيراً في البذر



وعند ملئى الفلتين ترى جسمًا صغيراً يسمى الجذير . ثم اذا امعنا النظر في (ث ج شكل ١٠) نرى ان الجنين مكتشف بمادة بارنكيبية تسمى الاليومس وهو يعين على نمو الجنين كما ستري

انه ما تقدم قد رايت ان النبات مؤلف في الاصل من جذر وساق واوراق وبها ينمو ويكبر ويبلغ ثم انه لتكثير النوع تتولد الزهور المؤلفة من كاس وتويج واسدية ومدقات وان غاية هذه الاعضاء انشاء البذر وتكميله وان البذر مركب من جنين واليومس موضوعين داخل غلاف وان الجنين مؤلف من جسمين ورقيين هما الفلتان وجذير هو نقطة النمو فيه وان الجنين موضوع في وسط الاليومس الذي يغذيه في اول نموه وهو في الارض . وعلمت ان هذه الاعضاء

مع تنوعاتها هي جميع الاعضاء الموجودة في نبات من

النباتات ذوات الزهور فلتعلم الى ذكر

وظيفة وفائدة هذه الاعضاء

مبتدئين من الجنين

## الفصل الثاني

### في الاستفراخ والنمو من البذر والتكويث

انّ مبدأ الحياة قد يكون مستترا في البذر مدة طويلة غير انه يظهر حالاً اذا حصلت له ظروف مناسبة فياخذ الجنين بالنمو والنشوء كما سترى . وهذه المدة في اكثر البذور انما هي من الصيف او الخريف الى الربيع التالي على ان بعض البذور تبقى الى السنة الثالثة قبل ظهور حياها . واذا بقيت البذور في محلٍ ناشف محفوظة من الحشرات لربما دامت مئة سنة بلا تغيير . قيل ان حبوب الحنطة الموجودة في نواويس الموميا في بر مصر قد نبتت فاثرت عند زرعها بعد ثلاثة الاف سنة غير ان ذلك لم يثبت بالامتحان لكنه قد تبرهن ان بزور السنط الحساس تنبت بعد ستين سنة لكن ذلك شاذ لان اغلب البذور لا تعيش اكثر من ست سنوات وكثير منها لا تفرخ اذا لم نصبها الظروف المناسبة لنموها في السنة الثانية بعد سقوطها من امها ومنها ما يبقى ستين ومنها ما لا يصح ان لم يقع حالاً في الارض ولا سبيل لمعرفة هذه الخاصية سوى الامتحان

اما الاستفراخ فهو ابقاء حياة الجنين الى النمو بعد نومه في البذر فاذا اخذنا مثلاً النبات المذكور آنفاً وهو مجد الصبح نقدر ان نستقصي التغيرات التي تحدث فيه بعد زرع في الارض فان هذا البذر كما تقدّم يحوي زلاً لا مكتنفاً جتينا ذا فلتين مرتكزين على سويق او تتوي نام وكل ذلك محفوظ في غلاف . فاذا زرع هذا البذر



وسمي بعض الساعات يستفيق من نوم الثقيل ويتفتح بامتصاص الماء ثم يمتد سويق  
الجنين قليلاً فيشق غلاف البذر وتمص الفلتان من المادة اللينة الاليومنية التي تحيط  
بها فتكبران وتتصبان وترفعان الغلاف عليها . وهكذا يتقل البذر الى الدرجة الاولى  
من النمو . ترى ( شكل ١٢ ب ) فلتني البذر رافعتين الغلاف عليها و ( ث ) السويق  
المطوّل عن التو النامي و ( ث ) الجذير آخذاً في الامتداد والتفرّع . والنبات في هذه

١٢

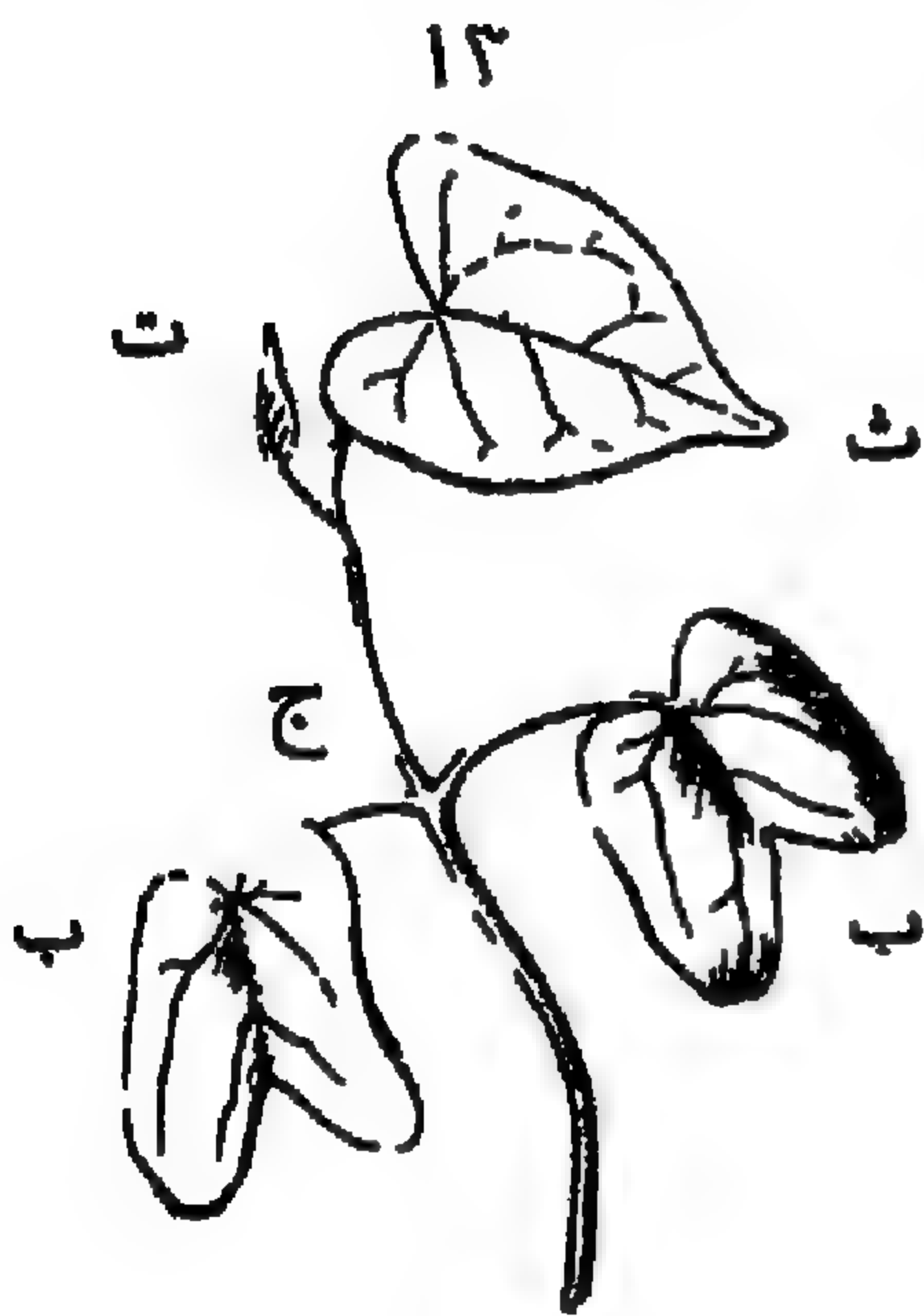


الدرجة من النمو يسمى الفرخ أو الشطة . ثم ان السويق يمتد طويلاً والجذير يزداد في  
عدد فروع والفلتين ( خ خ ) تنفرجان وتدفعان الغلاف تماماً وتصعدان فوق سطح  
الارض وتختصران وتقلدان هيئة ورقتين صميجتين ثم بظهر عند نقطة تفرعها تنو صغير  
( ذ ) وهو محل انشاء الاغصان والاوراق الحقيقية التي سوف تنوب مناب الفلتين  
وحيث يتقل النبات الى الدرجة الثانية من النمو فيسمى نباتاً . وهذا التو الذي هو أول

البراعم يُسمى جرثومًا وهو لغة أصل كل شيء واصطلاحًا ورقة ملفوفة مجمدة موضوعة في أقل ما يمكن من المحززين الفلقتين وما تقدم ترى ان الفلقتين قد نابتا مناب اوراق النبات قبل تكوّن اوراق خفيفة وسوف ترى كيفية منفعتها باجلى بيان . واعلم ان الجذر ابداً يتزل الى ماتحت والسويق يطلع الى ما فوق حسب سليقة لاندر كما مع انها ترشد كل عضو من النبات الى اخيار الظروف المناسبة لتيام حياته

انه بعد استيفاء الغذاء المذخور في الأليوم والفلقتين يستقل النبات ويتفرع

الجذر فيرسل ممصات تحت الارض والجراثوم يتدّ ويكبر الى انه يفتح ورقته (شكل ١٢ ا ث) ثم يرفعها على ساق مخصصة بها كما ارتفعت الفلقتان اصلاً على سويق الفرخ وها تبيان (ب ب) في محلها ولا تكبران بخلاف الورقة الجديدة التي تكبر وتخضر. ويظهر عند قاعدتها تنوّ آخر شبيه بالجراثوم وهو البرعم الثاني (ت) فعند طلوعه تتوقف قطعة الساق (ج) عن النمو كما قد توقّف السويق الاصلي في الفرخ \* أما البرعم (ت) فيأخذ في الامتداد والنمو كما نما الجراثوم



فيفتح ورقة ويرفعها على قطعة من الساق الى ان يظهر عند قاعدة الورقة برعم ثالث فتتوقف هذه القطعة كسابقتها وياخذ البرعم الجديد بالنمو كذلك وهم جراً مدى الفصل فتعنب ورقة ورقة وقطعة ساق قطعة اخرى حتى يبلغ النبات . وكل ذلك يتم بامتصاص المواد المغذية من التراب على طريق الجذور ومن الهواء على طريق الاوراق وهضمها في الاوراق بمعونة النور ودورانها في اوعية النبات كما سنرى بالتفصيل . وكل ذلك خلاف ما كان الحال في ابتداء حياة النبات قبل تكوّن الجذور والاوراق وهو جنين او في اول درجة من الاستفراخ لانه اذا لم يكن مستعداً لاستخراج الغذاء من الارض او من الهواء او لتحويل المواد المعدنية الى

عصارات مناسبة لقيام حياته كالنبات الكامل . ولما كانت حبيته لا بُدَّ له من غذاء مهيباً كما لأجنة الحيوان قد أعدَّ له الباري تعالى غذاءً ضمن غلاف البذر كما أعدَّ لأطفال الانسان ولجراء الحيوان لبن اهامها وللصبيان زلال البيض وصفاره الى حين تكون قادرة على استحضار غذائها مُستقلة . فاذا فتحت بذر مجد الصبح (شكل ا ث ج) او غيره من البزور ترى فيه ذخيرة هلام حلو الطعم موضوعة بين تجعدات الجنين مائة خلايا . وهذه المادة تُسمى اليومناً وهي لفظة لاتينية بمعنى زلال البيض لمشايتها لوضعها وظيفتها والمادة المذكورة الموجودة في هذا البذر تُقَيِّمُ الجنين والفرخ مدة العجز كما مرَّ وتعينهما على اذنتقلال اي الحصول على ظروف مناسبة لايجاد غذائها من التراب والهواء . غير ان المادة الهلامية لا تدوم مدة طويلة على حالتها الرخوة بل عند النضج تجف وتحوَّل الى مادة شبيهة بالغري الجاف تبقى غير متغيرة على الدوام ما لم يعتريها سبب خارجي كالرطوبة والسوس وما اشبه غير انها عند زرع البذر تبلى وترجع ثانية الى حالتها الاصلية ثم تغلُّ الى سائل تمتصه كل مسامات الفلتين وينبهما كما بُنِيَ السويق والجذب وايضاً

اما الفلقة فقد تكون واحدة لظهور ريفتها التي يبقى لها اثر فقط كما في الذرة الصفراء ترى في (شكل ١٤ ا ب)

١٢

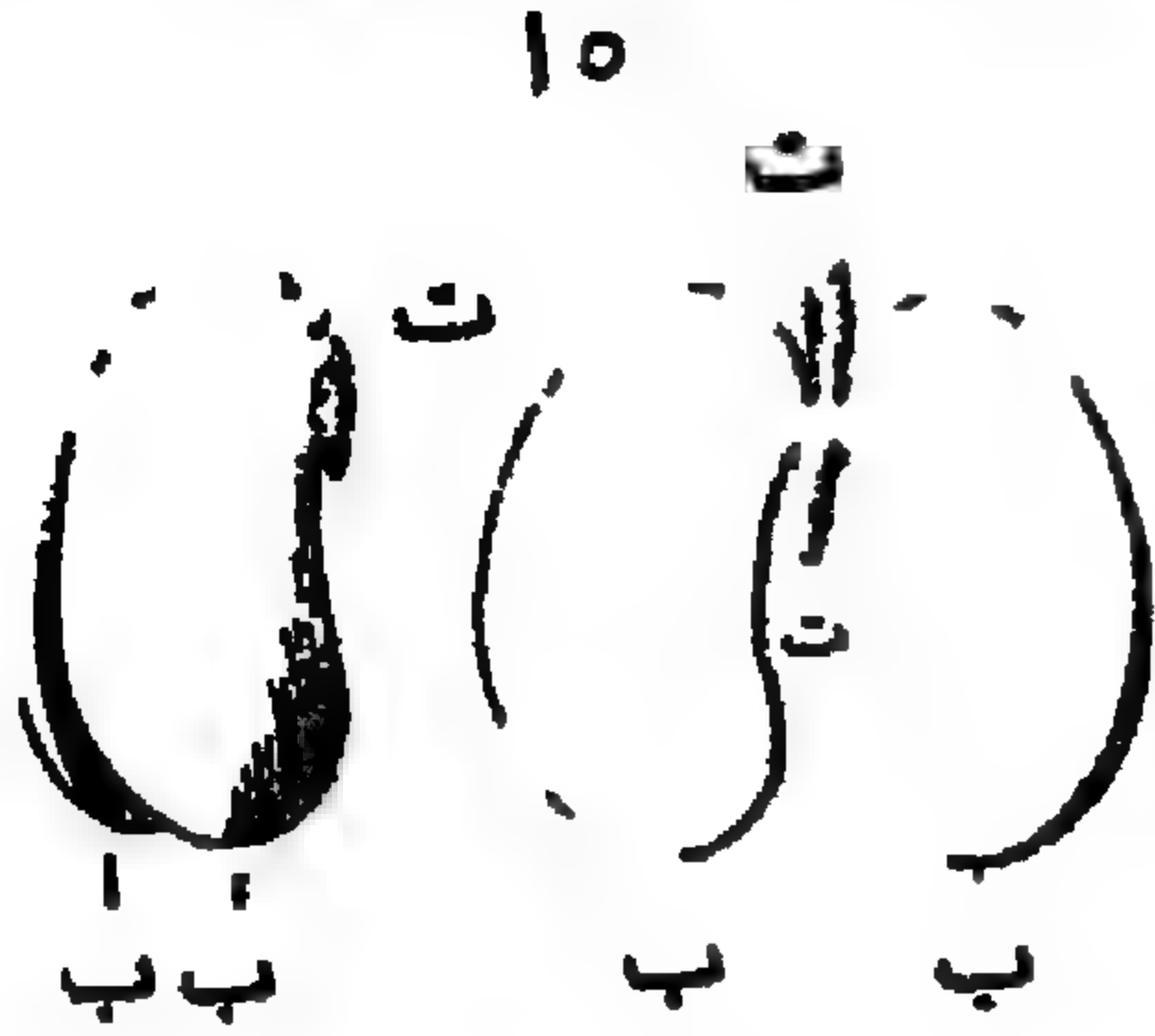


حبة الذرة . مقطوعة عرضاً وقلتها الواحدة (ت) داخل الليومن الذي هو اكثر كثيراً هنا ما هو في بذر مجد الصبح وترى (د) هذه

الحبة مقطوعة سبكاً و (ذ) الجنين مستخرجاً منها . فان ا ث ا قبة الفلقة و (ج) السويق و (ح) الجذب و هما مكتشفان بالفلقة وهذا الجنين يتزع بسهولة من حبة الذرة الطرية وهو الجزء الاصفر الذي يبقى ملتصقاً بالعنوس بعد نزع الحبوب بالقضم . واما الليومن في حبة الذرة فمن مادة نشوية قد خربت مدة الصيف في ساق الام اولاً على صورة السكر او بالحرى الشراب ثم من هذا العصا تكون الجنين ثم تحوَّل

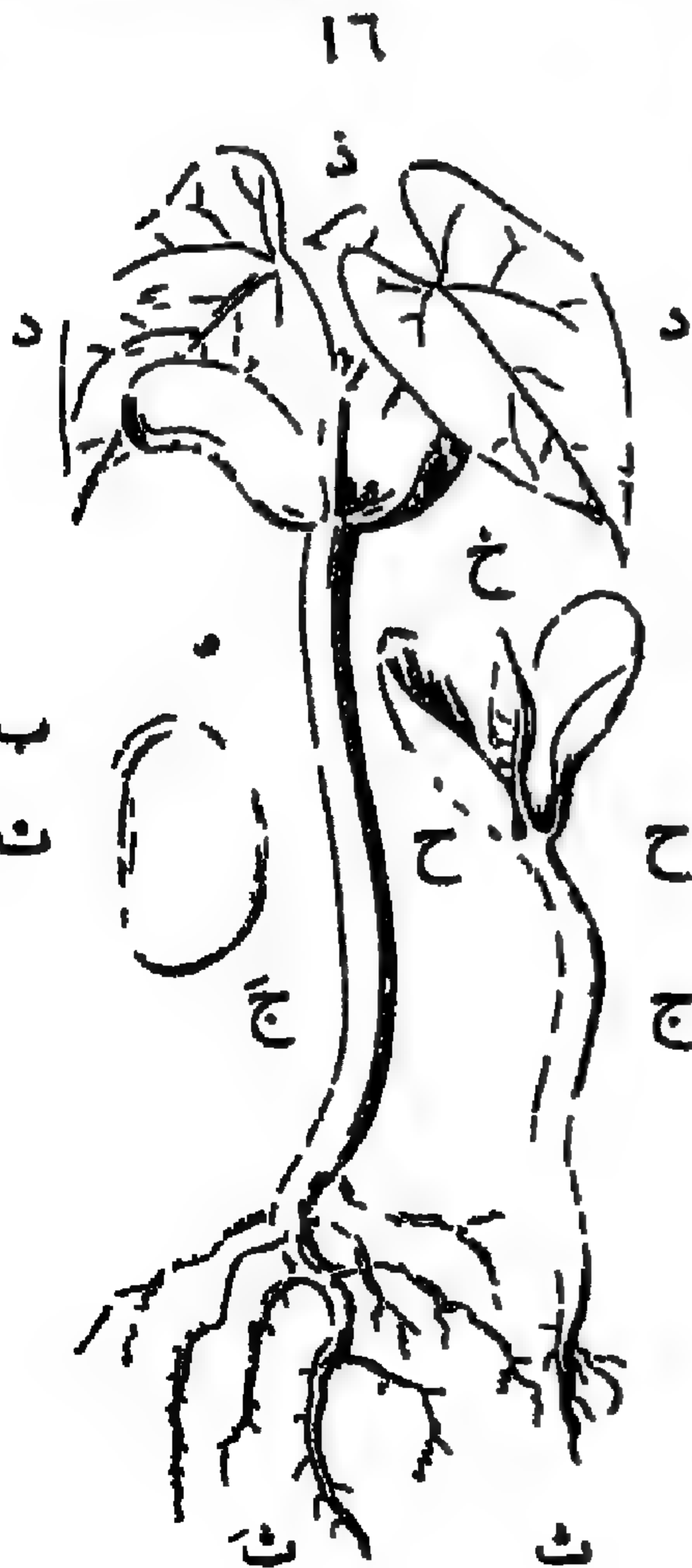


السكر الى نشا لأن النشا يبقى مدة الشتاء بدون انحلال او تغير ولكنه بعد زرع  
البذر يتحول ثانية الى سكر يذوب في الماء ويستعمل الى عصار الفرخ غير ان غذاء  
الجنين ليس دائماً مذكوراً خارجاً عنه بل كثيراً ما يوضع في الفلتين كما في البزلة  
واللوية. (شكل ١٥) فلتنا اللوية بعد زرع



الغلاف منها فلا يبقى سوى الفلتين (ب ب)  
والجرثومة (ت) والجذير (ث) فتظهر عن  
بين الصورة الفلتان متوحدتين وعن يسارها  
مطبوقتين حال الطبيعة قبل التفتح وها  
سيكتان جداً لحبتان لغزارة الغذاء فيها وعلى

هذه الخاصية تتعلق قيمة اللوية غذاء للسان وللحيوان الآن غاية وجودها الاصلية

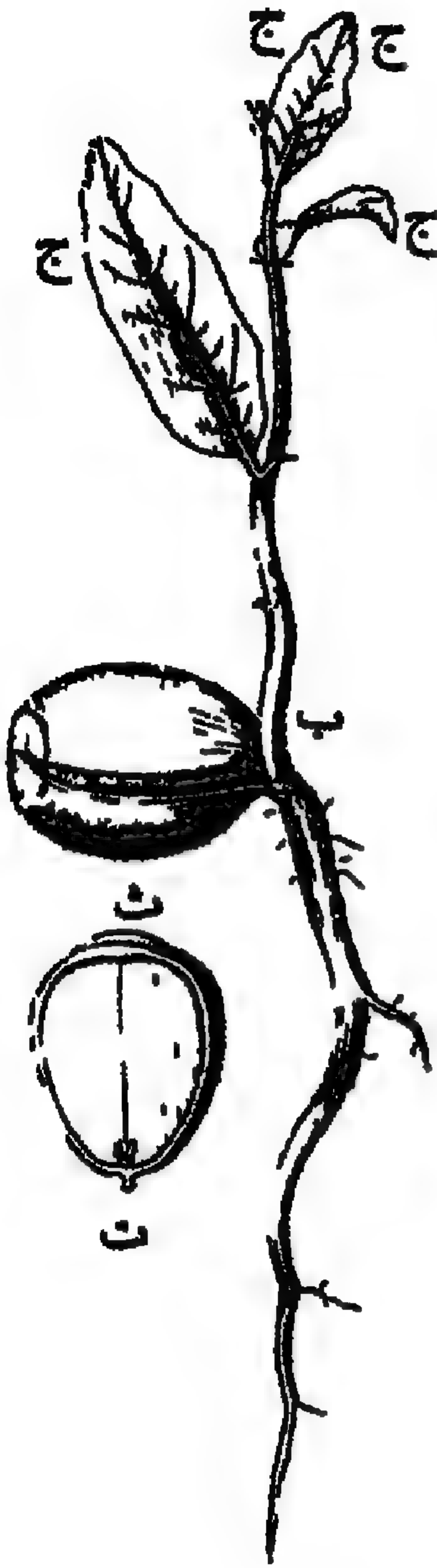


هي لقوت النبات الجديد ولذلك لا تبقى  
اللوية مدة طويلة قبل ان تثبت الاوراق  
الثانوية ترى (شكل ١٦ ب) حبة لوية  
مجردة من غلافها و(ت) فلتيتها و(ب) تنق  
النمو فاذا استفرخت الحبة كما ترى عند  
(ث خ) تطول الساق (ج) ويتد الجذير  
(ث) الى تحت وتصعد الفلتان (ح ح) الى ما  
فوق الارض وتحولان الى هيئة شبيهة بالاوراق  
وتظهر الجرثومة (خ) عند نقطة انفصالها. ثم  
ينمو الفرخ بتفرع وتعوق الجذير (ث)  
وماستطالة وتغلظ الساق (ج)

اما الفلتان فتنبهان على حالها والجرثومة  
تفتح ورقتها (د د) ويظهر عند منشأها تنق  
(ذ) يكبر ويستعمل الى برعم مستعد

الى النمو على نفس هذا السيل وكل ذلك يتم في وقت قصير وبشاطٍ عظيم

١٧



على نفقة المادة النشوية المذخورة في الفلتين ولكن بعد

طلوع الورقتين الثابتيين (د د) ونمو البرعم الثاني (ذ)

تاخذ الفلتان في التناقص شيئاً فشيئاً فتذبلان ثم تيبسان

ثم تقعان وذلك لان لهما قد امتص واخذ يدور في انجحة

النبت ويعين على نمو الاعضاء حتى ان حياة النبات

قد صارت مستقلة. وهكذا في الكرز واللوز

والبلوط والبسلة. ترى (شكل ١٧ ا ت) صورة

بلوط مشقوق طولاً \* اما الجذير والجرثومة فيظهران

عند (ت) وبقية الغلاف مشغولة بالفلتين الكبيرتين

المحيطتين. فعند ما ياخذ البلوط في الاستفراخ

ينشق غلافه كما ترى (ب) ويغور جذيره ويتفرع

في التراب بخلاف السويق التي تصعد الى فوق سطح

الارض وتنشأ وراقها (ج ج ج ج) غير ان البلوطة

ذاتها لا تصعد مع نمو النبات كما رايت في اللوية

بل تبقى حيثما كانت عند شروعها في الاستفراخ اما

على سطح الارض او تحته بقليل. وكذا البشلة

(شكل ١٨) غير ان الجذير الاصلي (ب) الموجود في

البرر يتفرع حال شروعه في النمو الى جذيرات عديدة (ت ت ت) وتصعد

الساق الى ما فوق وينشأ منها الاوراق المركبة (ج ج ج ج) والفلتان (ح)

تبقيان تحت التراب او على سطحه ولا تبرجان عن غلافها ابداً وهكذا في الكستنا

المساة (بالي فرة) التي فيها الفلتان كبيرتان جداً



انه في كلاً تقدم رايت للجنين فلتين غيران كثيراً  
ما تكون له فلقة واحدة او بالحري فلقة صحيحة واثرت  
فلقة ثانية يابسة متلهوجة

فاذا راجعت (شكل ١٤) ترى انه ليس لحبة  
الذرة الآفلة واحدة وهي صغيرة بالنسبة الى  
الاليومن الخارجي وعند استفراخ الذرة تبقى

١٩

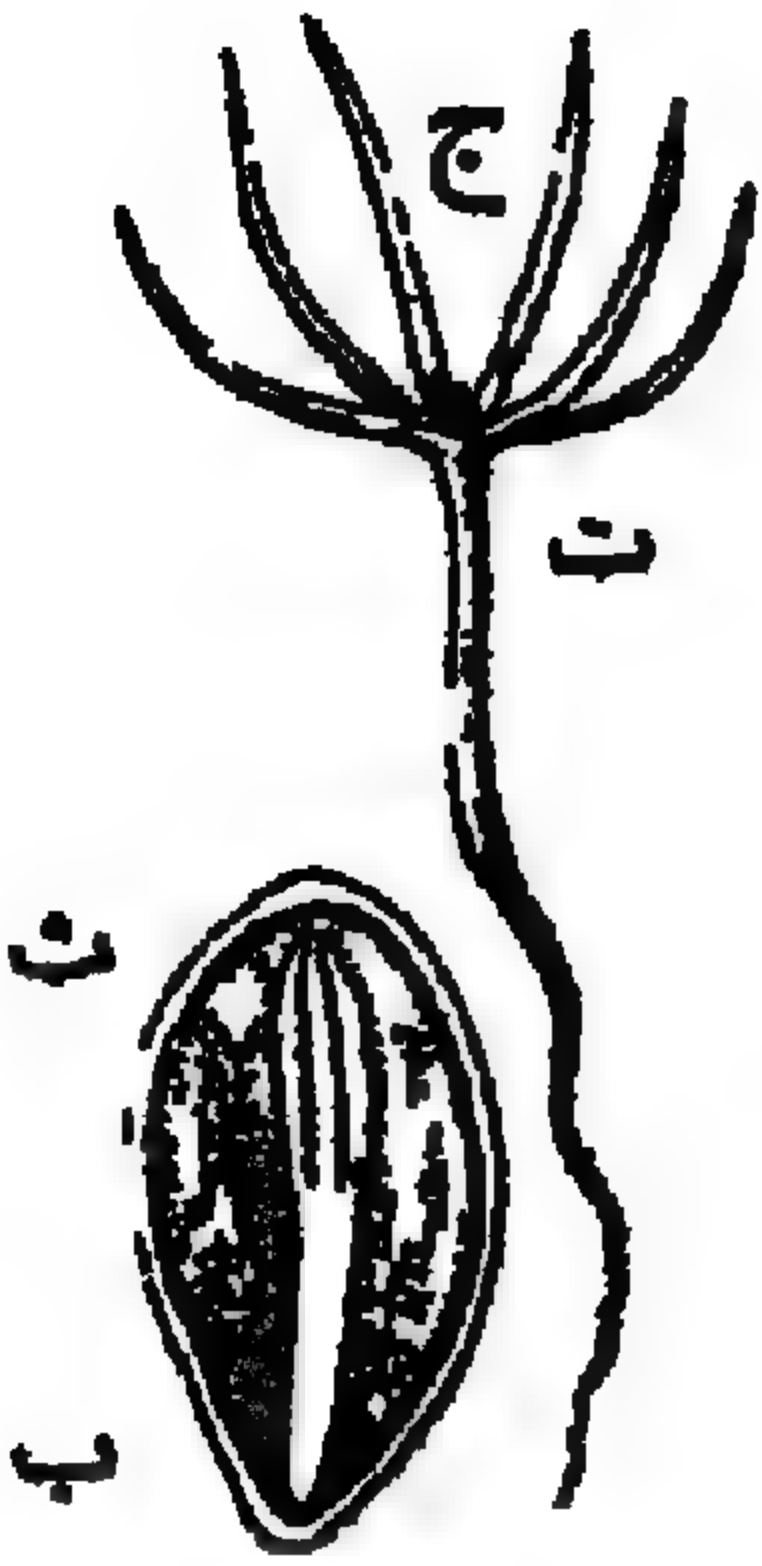


الفلتان والاليومن داخل غلاف البذر ولا  
يخرج منه سوى البجرثومة (شكل ١٩ ث)  
والجذير (ت) ويبقى الجسم الاليومني مع الفلقة  
(ب) تحت الارض ليقبض الثبت الى ان يتفرع  
الجذير (ت) والبجرثومة تنشر اوراقها (ث)  
وينقل الشطوط الى حالة الاستقلال فحينئذ اذا  
كُشِف عن غلاف البذر يوجد فارغاً وذابلاً

واذا اراد احد الوقوف على حقيقة التغييرات التي تصيب البذر عند استفراخه

فعليه بوضع المحبوب المذكورة على قطن عائم على سطح كوبة مملئة ماء فلا تمضي ايام كثيرة قبل ان تنزل الجذور في الماء وتصعد السويق الى فوق . واما ان تبقى الفلقتان

٢٠.



مشبكتين بين الياف القطن او ان تصعد الى فوق كما راينا في استفراخ مجد الصبح . واعلم ان الفلقة في ذوات الفلقة

الواحدة تبقى غالباً تحت الارض غير انه في البصل وغيره من الفصيلة الزنبقية تظهر الفلقة كانتها اول ورقة من ورقات النبات وتحمل على قممها البذر الخفيف

اما الفصيلة السنوبرية فيها تعدد الفلقات . ترى (شكل ٢٠ ب ت) بزره نوع من السنوبر تظهر على قمة جبينها

عدة فلقات و (ت) هيئتها بعد انتشارها في الفرخ و (ج) الجرثومة عند مفرق الفلقات الست

واعلم ان النباتات تنقسم بالنظر الى عدد فلقاتها الى

١ ذوات الفلقتين

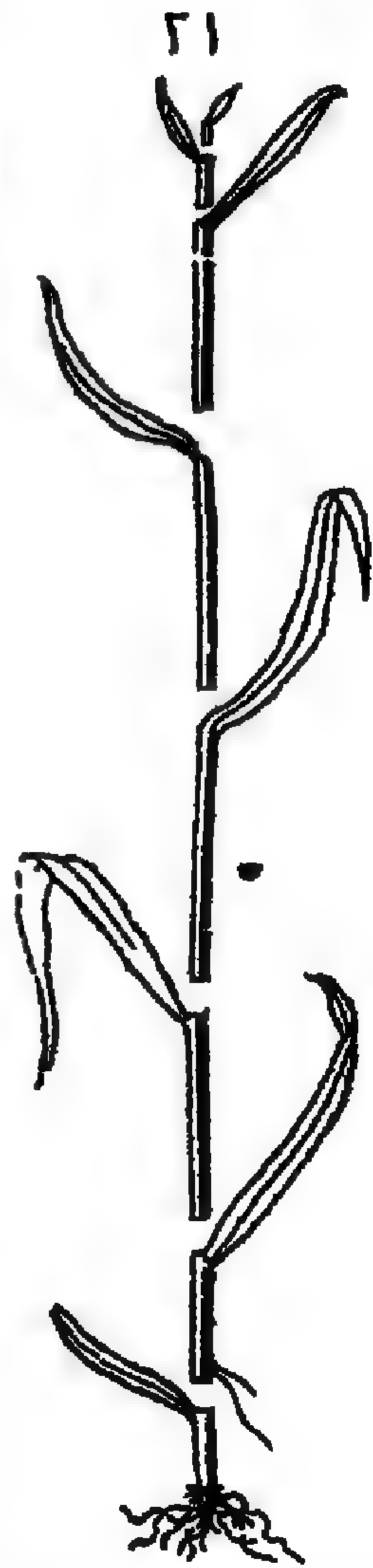
٢ ذوات الفلقات العديدة

٣ ذوات الفلقة الواحدة

اما النبات فاذا صار له اربع ورقات او اكثر قيل

كوث تكوينا واذ ذاك له كلما يتمتع به اعلى الاشجار في الحرش من الاعضاء اللازمة للحياة بقطع النظر عن وظيفة التناسل

اذ يحصل الغذاء من التراب ومن الهواء ويورق ويحدر جذورا اكثر في الارض وهذه



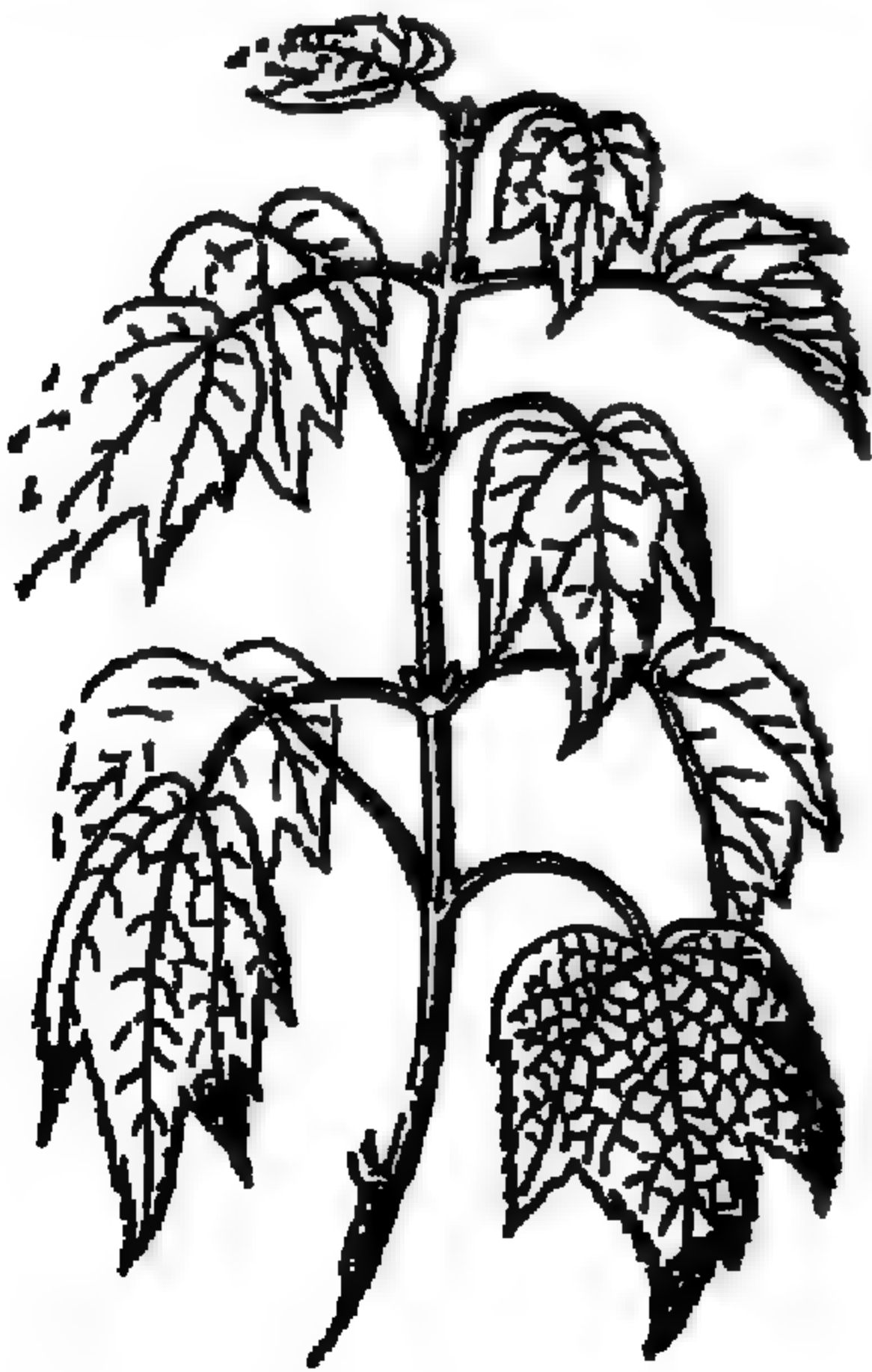
الاجزاء الجديدة تنكس على استعداد اعضاء آخر وهم جرأ فتطول تفاصيل الساق وتزداد عددًا وتعلو . وهذه الساق نسمي الساق البسيطة وبنيتها تظهر جيدًا في (شكل ٢١) الذي فيه ترى قطع الساق مفصلة عند مثبت كل من البراعم كما لا يخفى . وكثير من النباتات انما ينمو بتعداد هذه القطع الى فوق بل لبعض الاشجار ايضا هذه الخاصية كالنخل والموز . غير ان القانون هو ان تنفرع الساق بعد مدة فتخرج الاغصان

## الفصل الثالث

### في التفرع

ان فروع الجذور تثبت بدون ترتيب بلا واسطة براعم بخلاف ما يحصل في اغصان السوق التي تنشا من اناط الاوراق فقط فترب على ترتيباً مدققاً يتبع ترتيب الاوراق تماماً فقد يكون في كل ابط غصن او غصنان . اما البراعم التي تنشا منها الاغصان فتشبه الجرثومة غير ان الغالب في الجرثومة ان تكون مغطاة باللفنتين فقط

٢٢



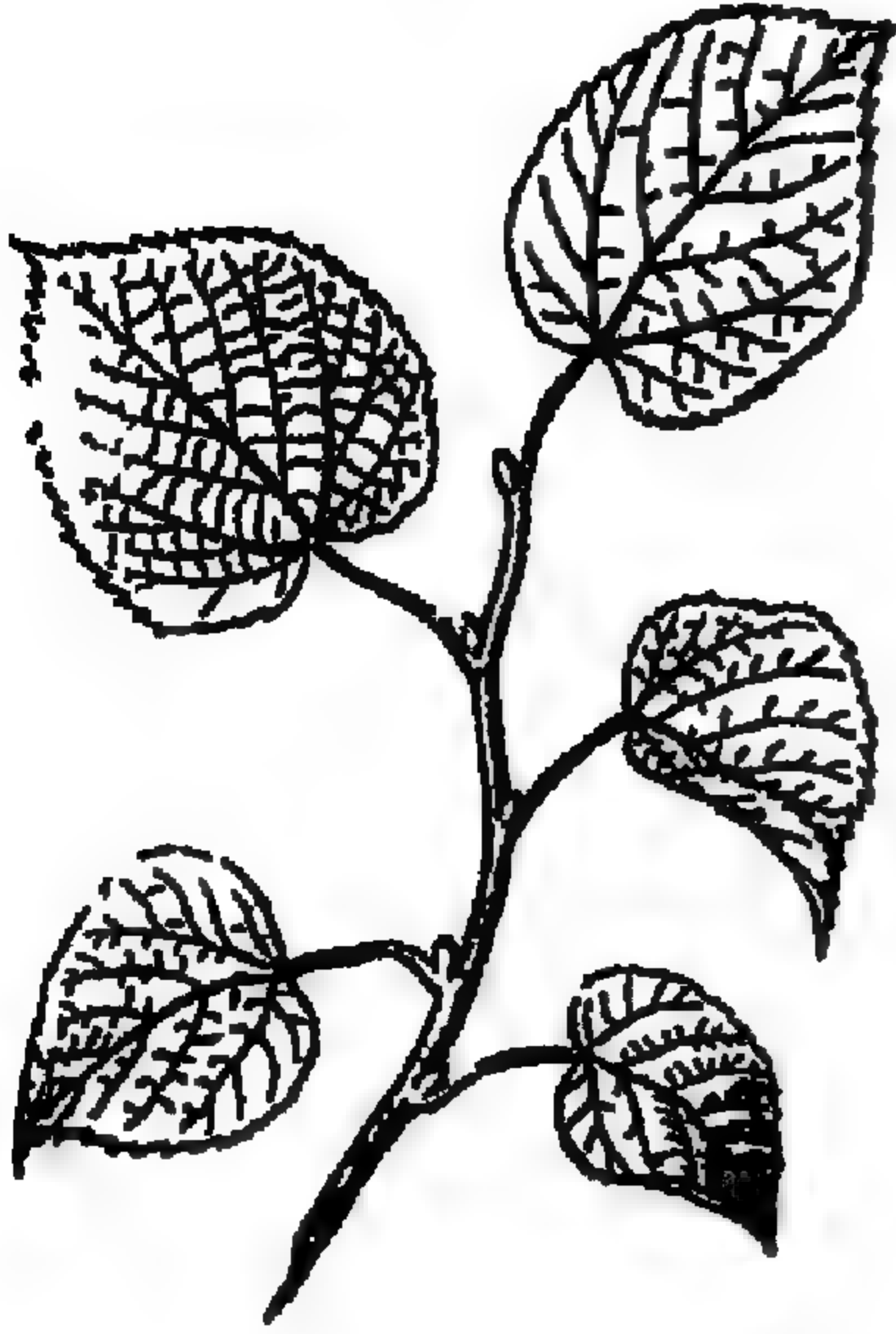
لكن البرعم مغطى بمحاشف نصوبة من قساوة الشتاء . اما البرعم الذي يثبت على طرف الساق فيسمى منتهى البراعم امتيازاً عن البراعم الابطية . فالامر واضح ان الساق تطول بنمو منتهى البراعم كما تطول الاغصان بنمو البراعم الابطية

اما الاوراق فاما ان تكون متقابلة كما في القيقب Acer ( شكل ٢٢ )

فتكون ورقتان على كل قطعة من الساق وفي كل من ابطيها برعم ومنتهى البراعم بين



البرعمين الاطبيين الاخيرين او تكون مترادفة كما في شجرة التليا *Tilia* (شكل ٢٣) ٢٣



التي فيها ورقة واحدة على قمة كل قطعة من الساق وهي مُقابِلَةٌ لساقتها ويستوي في هذا القسم منتهى البراعم والبرعم الاطبي الاخير. وقد تكون متشعبة او دولابية (شكل ٢٤)

واعلم ان نظام الاوراق يُعرف بسهولة بعد وقوعها بواسطة الندبات الباقية على الاغصان او السوق لان الاوراق بعد ما تكون قد قصت وظيفتها تقع من مندغمها في

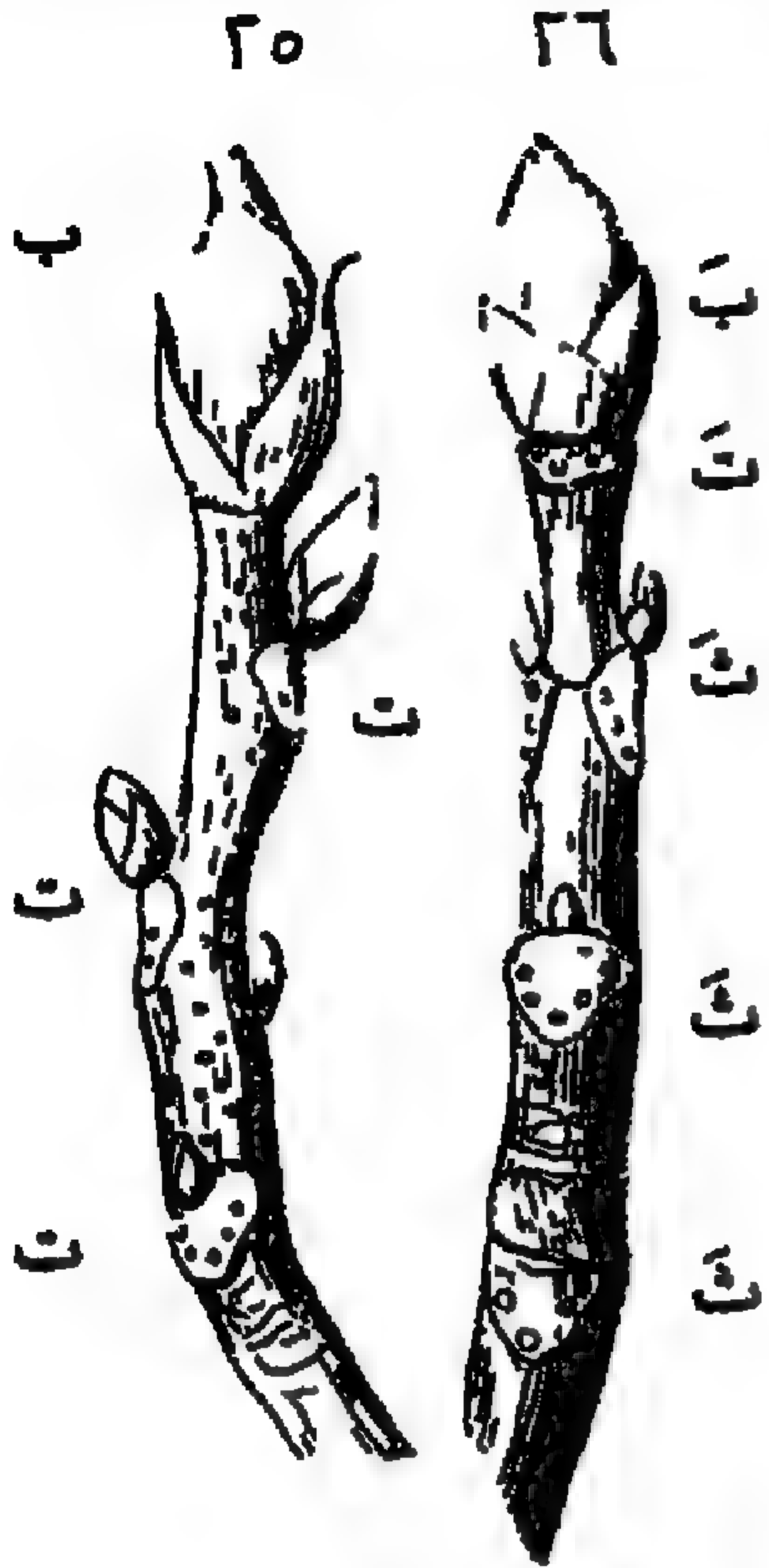
الاغصان او السوق ويبقى اثر على هيئة كعب رُجِلَتِها فيه علامات الاوعية العصارية المقطوعة. ترى (شكل ٢٥) غصن نوع من الكاريا *Uarya* يثبت في اميركا



الشمالية. (ب) منتهى البراعم. (ت ت ت) آثار الاوراق التي قد وقعت وهي مترادفة ويعلو كلاً منها برعم. اما (شكل ٢٦) فغصن من كستنا الحصان *Esculus*. (ب) منتهى البراعم. (ت) اثر ورقة فيقدر آخر قبالة. (ت ت ت) آثار الاوراق التي قد وقعت وبراعمها ظاهرة. وهي في النوع الاول مترادفة وفي النوع الثاني متقابلة كما لا يخفى. اما في النخل فينضع ترتيب الاوراق بعد

وقوعها باجلى بيان لان جذع النخل يبقى معلماً على الدوام بآثار اوراقه السابقة الساقطة انه لو فرضنا ان جميع البراعم تثبت لكان الفرع مرتباً على ترتيب كامل جداً غير ان ذلك لا يتم على الاطلاق ولا ينمو سوى البراعم النوية على انه اذا نزع غصن من الاغصان لعل ما تبقى البراعم التي لم تنم مُستعدة بعد ذلك للتعويض عنه

اما البراعم فتكون غالباً عريانة في الاقاليم الحارة وقد تكون كذلك في الاقاليم الباردة غير انها اذ ذاك تكون غائرة تحت قشر الجذوع والاعصان الى حين نموها ويوجد فرق عظيم بين البراعم التي تظهر في



اثناء فصل النمو لاجل تكوين الخرايب والبراعم التي تبقى مدة الشتاء غير نامية بل محفوظة الى وقت ابتداء النمو في الربيع التالي فان النوع الاول اما ان يكون مغطى بجراشف رقيقة فقط او عريانا لكونه معرضا للبرد بخلاف الثاني الذي يجتمل بشدة الشتاء ولذلك هو مغطى بجراشف مدهونة بمادة صمغية وملبسة بمادة صوفية او حريرية او قطنية

واعلم ان البراعم تتضمن اوراقا مجمدة او ملتفة كما راينا في فلقات البزور وفي الجرثومة \* اذا البراعم نظير اجنة موضوعة في آباط الوراق مستعدة للنمو عند حدوث الظروف المناسبة

ثم انشعب الاشجار ما يعلو بنمو البرعم الانتهاء فقط كالسرو ومنها ما يعلو بنمو البراعم الابضية الجانية كالسنديان والقيقب وقد تثبت براعم خارج الآباط كما في الصفصاف السلي فتسمى براعم عرضية. وقد يكون برعمان او اكثر في ابط واحد فتسمى زائدة. وقد تستر براعم في خشب الساق والاعصان ولا تظهر الا اذا جرح القشر كما يحدث في المس الانكليزي Ulmus فتسمى مستترة

واخيرا تنقسم البراعم الى ما تنتج منه اوراق ثم اعصان وما ينتج منه زهر. فيسمى القسم الاول ورقياً والثاني زهرياً

## الفصل الرابع

### في مدة حياة النبات وكيفية اذخار الغذاء فيه

ان مدة بقاء النباتات تختلف جداً فان منها ما يعيش اسابيع قليلة ومنها ما يعيش  
الوفاء من السنين فتقسم النباتات بالنظر الى مدة حياتها الى اعشاب وانجم واشجار  
اما الاعشاب فهي نباتات من نسيج رخو تنقل في سوقها المادة الخشبية . وفي الاقاليم  
المعتدلة والباردة يموت منها كل ما فوق الارض كل سنة قبل الشتاء وكثيراً ما يموت  
العشب كله مع جذوره ولا يستبقى النوع الا بواسطة البذر . مثلاً الفول وعرق  
النجيل

اما الانجم فهي نباتات ذات سوق خشبية ولذلك تعيش سنوات كثيرة غير انها  
لا تعلو كثيراً فان حذ علوها من قامتي الانسان الى خمس قامات وسوقها مجمعة  
كثيفة . مثلاً الدفلة والورد

اما الاشجار فهي نباتات كبيرة ذات سوق واغصان خشبية تدوم الى مدات طويلة  
فقد تبلغ الوفا من السنين

ثم ان النباتات تنقسم حسب مداتها ايضاً الى سنوية ومُحَوِّلة ومُعَمَّرَة

اما السنوية فتنبت وتزهو وتثمر وتموت في سنة واحدة . والقانون في ذلك في اقليم  
سوريا ومصر انها تنبت في الربيع وتموت في الخريف او قبله او تنبت في الخريف وتموت  
في الصيف التالي . مثال ذلك الشعير والقمح ومجد الصبح وما اشبه



اما المحولة فلا تزهر اول سنة بل تنمو وتورق ثم تستعد الى السنة الثانية وتزهر فيها. مثالها الجزر والشهندور والفجل على شرط زرعها في الخريف في الاماكن المثلية في الجبال \* اما الفجل (شكل ٢٧) فانه في الاقليم البارد يذخر اول سنة في جذره السمين المخروطي الشكل غذاء للسنة الاتية وله ساق قصيرة تنبت عليها الاوراق

٢٧



القليلة المعهودة وكلانما النبات امتد جذره وكثرت اوراقه بقرب الارض وبذلك تزداد ذخيرة غذائه. غير انه لا تنفرغ تلك الذخيرة المعتبرة من النشاء والصمغ والسكر والالياف والمواد الحريفة في تكوين الزهور والبذور بل تبقى لاجل انشاء الفعل المخصص بالصيف الاتي وهوانماء الزهر والشعر وعند ذلك يفرغ الجذر ويموت متلاشيًا من صرف قوته

والنباتات السنوية قد تتفقد طبيعة المحولة كالحنطة مثلاً التي اذا زُرعت في المواضع الباردة من الجبل في الخريف تنبت قليلاً ثم

يموت ما فوق التراب اذ تغطي الارض كلها ثلجاً ثم في الربيع التالي تنبت ثانية وتثمر على الهيئة المعهودة

اما النباتات المعيرة فتعيش سنين كثيرة فان كل الاشجار والانجم تخص بهذا القسم وكذلك جانب من الاعشاب. غير ان الغالب في هذه الاخيرة ان يموت جزء من النبات عند انتهاء الازهار والاثمار مع بقاء جزء آخر مناسب لانماء النبات في الفصل التالي. وفي الجزء الباقي لا بد من وجود غذاء مذخور وبراعم تنبت منها الاوراق الجديدة. فقد يكون هذا الغذاء مذخوراً في الجذور كما في الفجل (شكل ٢٧) والبطاطا الحلوة. وقد يكون في اغصان خصوصية نامية تحت الارض كما في الارضي شوكي (شكل ٢٨) فان الاتفاقات الظاهرة في هذه الصورة انما هي سوق



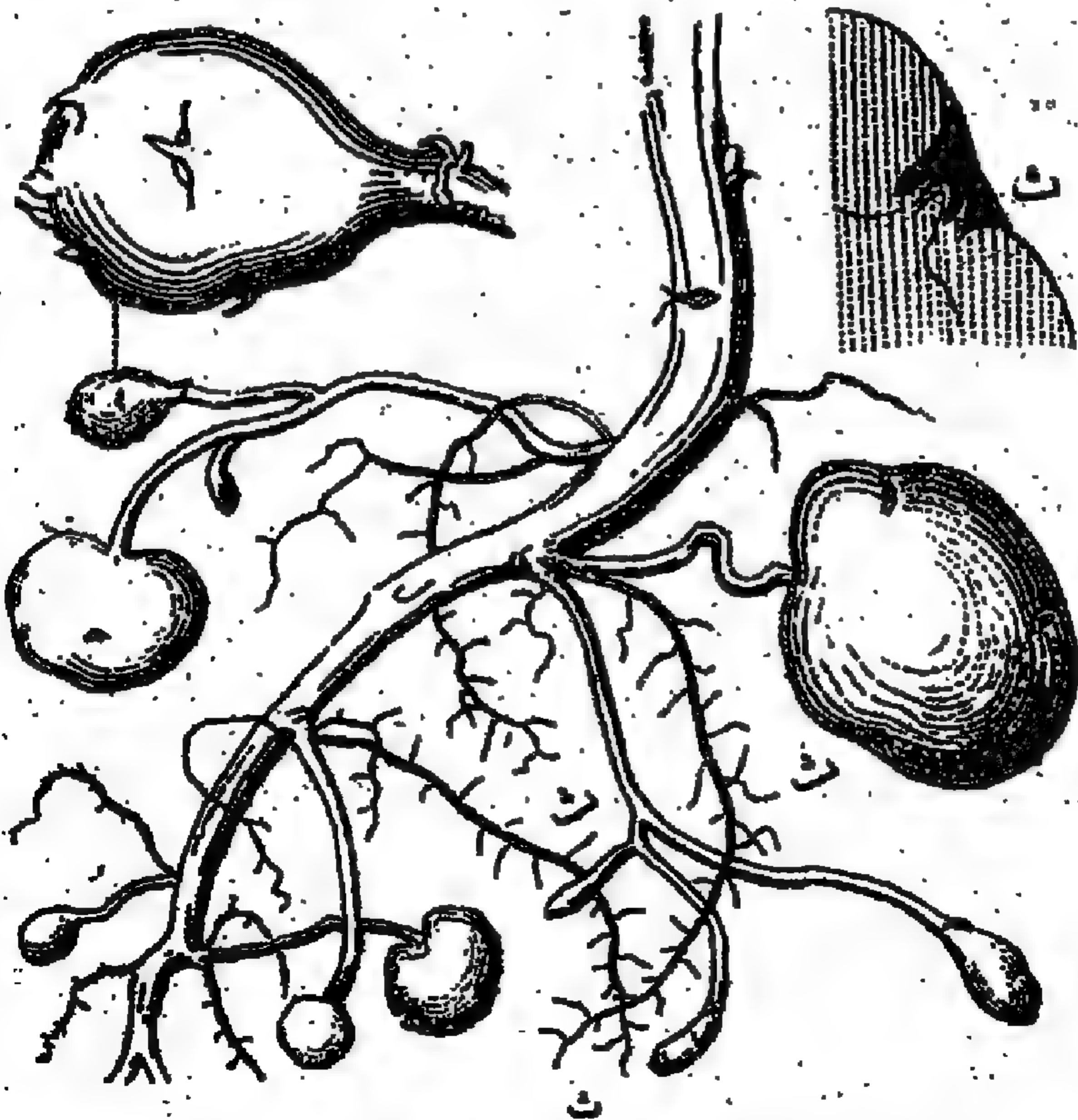
٢٨

او اعصان خصوصية مع براعمها كما لا يخفى عند التامل  
بالصورة. وهذه الاعصان تسمى ثآليل. فان (ت)  
تلول باق من العام الماضي قد نما النبات منه  
في العام الجاري وهو الآن ميت وفارغ بخلاف  
(ب ب) اللذين قد تكونا جذيدين مستعدين



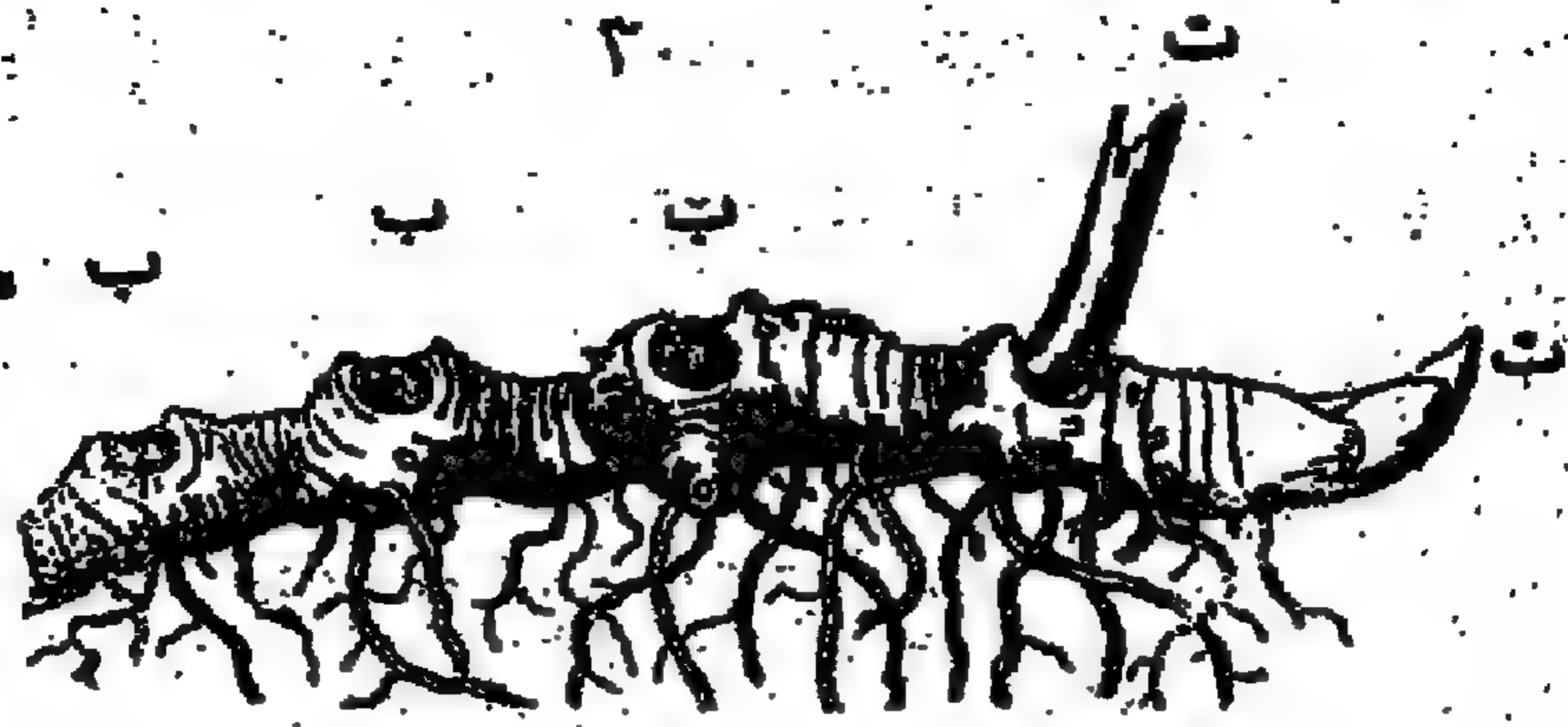
لتكرار هذا العمل في  
العام التالي. اما (ث)  
فتلول عند اول تكوينه  
كنا البطاطا فان

البطاطات ليست بجذور كما تفكر العامة بل ثآليل اي اعصان تحت الارض مذخور  
٢٩



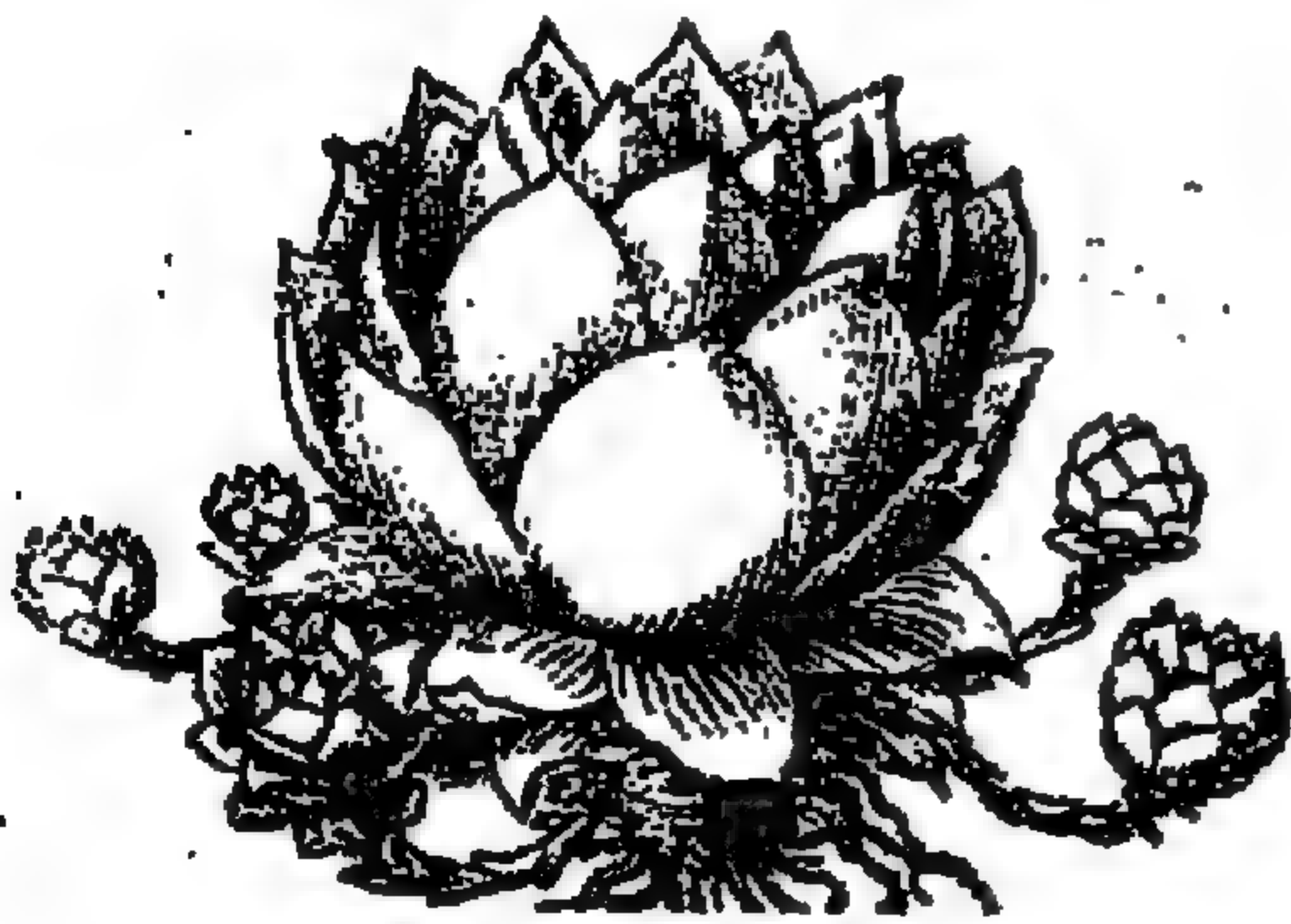
فيها غذاء لاجل انماء نباتات العام التالي. والعيون التي فيها انما هي براعم مغلقة مجراشف  
عوضاً عن اوراق. ويتضح اخلافاً عن الجذور الحقيقية بتأمل هذه الصورة (شكل ٢٩)

حيث (ب) رأس بطاطا مع براعمه و(ت) عين اي برعم منفصل منها. فقابل معها  
الجذور الحقيقية اللينة المهودة (ث ث ث) وتنبه. اما سوق النباتات فقد تكون افقية



تحت الأرض ومشجونة بالمواد المغذية فاذا كُتبت أعيات الجذور كما ترى (شكل ٢٠)  
في النبات المسمى خاتم سليمان فان الآثار (ب ب ب) التي منها يأخذ النبات  
اسمها لمشابهتها بالخواتم هي علامات اندغام السوق السنوية التي  
طلعت سابقاً فعاشت ثم ماتت عند نضج البذر. اما (ت)

٢٣



فساق السنة الجارية و(ث) البرعم المستعد للسنة الانية وهذا  
الترتيب موجود ايضاً في السوسن (شكل ٢١) وغيره

من النباتات

والغذاء قد يُدخّر في الأوراق عنها

فانه قد يوضع في كل الورق كما في حي

العالم (شكل ٢٢) ونارة يكون في اسفل الورق فقط كما في البصل والزنبق





فإن الساق في البصل قصيرة جدًا نظير صفيحة أو قرص فقط تنزل منه الجذور في الأرض وتطلع منه الأوراق السميكة اللحمية المتراكمة بعضها على بعض على هيئة مخروط. وفي هذه الأوراق الغذاء مذكور للسنة الآتية



أما الأوراق في البصل فعريضة جدًا تلف على ما داخلها وتكسنته بخلاف بصل الزنبق التي أوراقها ضيقة. ترى في (شكل ٣٣) بصل وأوراق الزنبق وفي (شكل ٣٤) إحدى

أوراقها مقطوعة من أسفل لكي تظهر ما كتبها هناك بالنسبة إلى الورقة  
أما الأنجم والأشجار فيؤخر فيها مقدار عظيم من الغذاء في الخشب الجديد  
الطري وقشرة الخرايب والجذيرات ومن هذه الذخيرة تغذي  
البراعم في السنة التالية ولذلك تورق الشجرة في وقت

قصير وأحيانًا تزهر قبل طلوع

الورق

## الفصل الخامس

اعضاء الانبات بالتفصيل

### المبحث الأول

#### في الجذور

ان اكثر النباتات عند نموها تمتد الى تحت اولا بواسطة جذر بسيط كما تقدم في

٢٦



الكلام عن استفراخ بذر البلوط  
ومجد الصبح (شكل ١٧)

(شكل ١٢) وقد بينى هذا الجذر

مدة حياة النبات فيسرى الجذر

الرئيسي او المحوري وتثبت منه

فروع كما رايت واما ان يكون هذا

الجذر اعظم الجميع كما راينا في الفجل . (شكل ٢٢) وكما

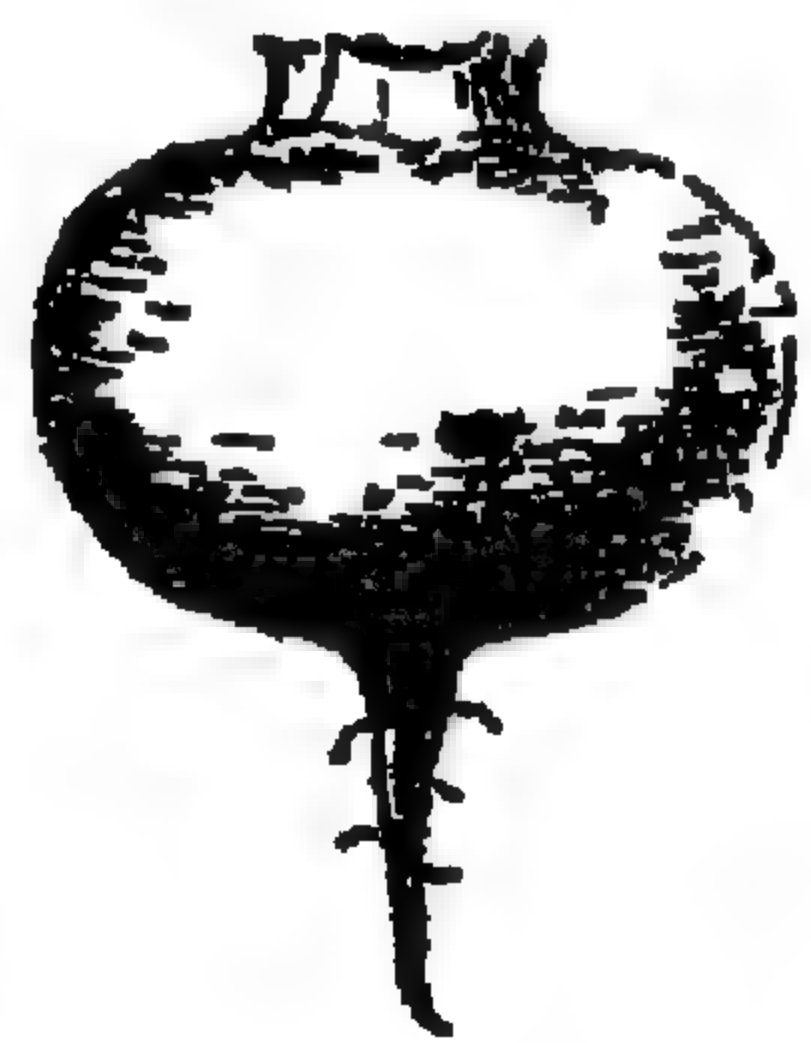
نرى في الشمندور (شكل ٣٥) وفي الجزر (شكل ٢٦).

وان بينى اعظم الجذور مدة فيعشق في الارض وذلك كما

في بعض الاشجار غير انه اذا صادف مانعا لنموه يتوقف

وتصير الفروع اعظم منه

٢٥



وأحياناً لا يكون جذر محوري أصلاً كما رأينا في البشلة (شكل ١٨) بل تدل  
 العروق وتفرق إلى جهات مختلفة كما في الذرة (شكل ١٩ أ) وتسمى هذه المجدور  
 حرمة، أما في اللوبية (شكل ١٦) فيوجد جذر محوري غير أن المجدور الثانوية  
 تمتد حلاً وتكثر وتكون حرمة من المجدور كما لا يخفى  
 غير أن المجدور لا تكون دائماً تحت الأرض بل قد لا تدل فيها أصلاً وذلك كما

٢٧



في كثير من نباتات العائلة السحلبية التي تنبت على أعصاب الانتحار كما نرى  
 في (شكل ٢٧) وهذه النباتات تعتدي من الهواء فقط بخلاف النباتات الحلبية  
 أي لا تنبت بمجدورها على أعصاب الانتحار فقط لكنها أيضاً عصار النباتات التي  
 تستند عليها وهكذا تعيش من هذه السرفة أما النباتات الهوائية فجميعها المجدور تنبت النبات



على العص او الخدع وانما تنص الرطوبة مع بعض العارات المعدنية من الهواء .  
والاوراق تكمل مبالغة العناء من الهواء كما سيأتي . اما الساتات الحليمية فتعور حدودها  
الى ما تحت القشرة وتنص السوائل المعدة لعناء

٢٨



السات الذي تخرج عليه ولذلك نستعي  
الحلييات عن اوراقها من المواد المعدنية متالها  
الدر (اسيتيم) (Silica) (شكل ٢٨).  
وجميع انواع العمونة. وقد يرسل الجذور الى الارض  
بعد مرورها بالهواء فينشئ تكون مولدة من  
الاعصان كما في الشجرة المسماة سبان  
(شكل ٢٩) فان اعصانها تنزل حدوداً طويلة  
مدلاة نحو الاسفل فاذا وصلت الى اثواب تنبت  
فيها تنصير بطير اعمدة تسد الاعصان وهذه  
الواسطة تمتد الشجرة حذاً وتشعل حيراً واسعاً لا

بل الحين دانه يمو وهو متحد مع امه وحده رة يطول كذلك وقد يصل الى الارض قبل

٢٩



اتصال القرنة الحنوية على الدر من امها. وهكذا يتولد من شجرة واحدة حرش

كامل كثيف الاغصان غير متزعزع الجذوع  
وقد تنزل الجذور تحت الارض لكي تجدد جذور نباتات غيرها فقط فتثبت فيها  
وذلك كما في عصار الصنوبر *Monotropa* وقطرة الفيجوس *Epiphegus*  
وما حليان احدهما يعيش من جذور انواع الصنوبر والاخر من الشجرة المسماة  
فميجوس *Fagus*

اما الجذور الهوائية فقد تكون اصلية كما في نباتات الفصيلة السحلبية فحينئذ  
تثبت من محور النبات عند اسفل الساق وقد تكون ثانوية او عرضية فتثبت من  
الاغصان كما في البنيان واكثر الدوالي المتعرّشة واذ ذاك قد تكون لاجل  
اسناد النبات في التعرّش كما في العمشق *Hedera* فتتميز عن السلوك كما ستري.  
والعمشق وما اشبهه يتغذى من الارض وانما يستند على غيره من النباتات او  
على المحيطات بواسطة هذه الجذور الثانوية وقد تكون لاجل انشاء مركز للنبات كما  
راينا في البنيان وهذه الجذور العرضية تتولد غالباً بسهولة اذا دُفِنَ غصن تحت  
التراب او مدّ على سطح الارض او قُطِعَ وشكّ في الارض وبعد طلوعها يصير الغرس  
الجديد ذا حياة مستقلة

اما الجذور فتتقسم نظراً الى مدتها الى سنوية ومحوّلة ومعمّرة  
فالجذور السنوية ابداً لينية اي مؤلّفة من الياف دقيقة كما راينا في الذرة  
(شكل ١٦) وهي تناسب امتصاص الغذاء من التراب فقط . ويصرف هذا الغذاء في  
انماء الاغصان والاوراق واقامة الزهر والبرر وبعد ذلك تتلاشى قوة النبات اذ  
تنتقل الى الثمر لاجل تقويت النبات الجديد وبما ان الجذر السنوي لا يخزن ذخيرة  
غذاء للمستقبل ينفي عند نهاية الفصل او حالاً بعد نضج البرر

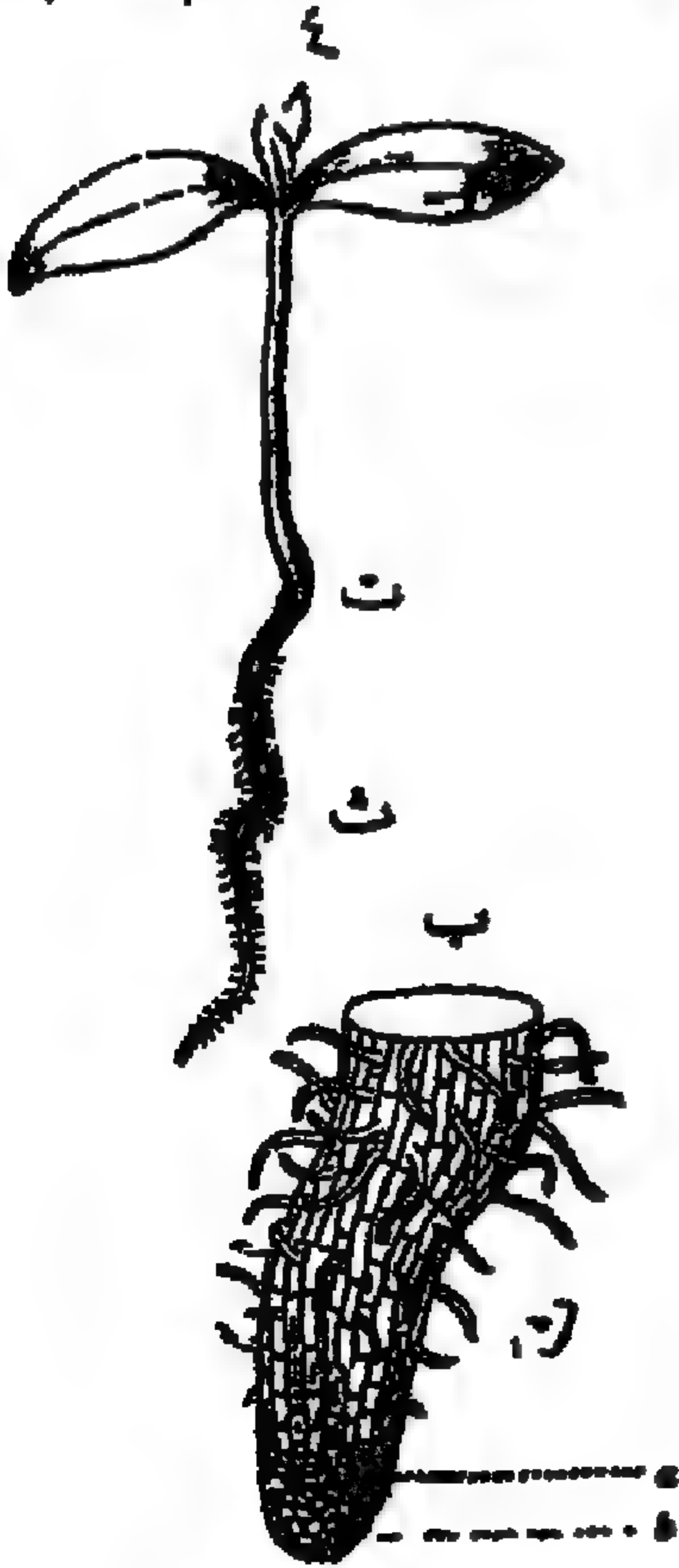
والجذور المحوّلة تكون على هيئات مختلفة وهي كما سبق ما يعيش سنة بلا تكوين  
زهر ثم يزهر ويبرر فيموت كالسنويات وهذه الجذور بمثابة مخازن ملوّنة غذاء مذكوراً  
الى وقت اللزوم وهي لحمية القوام وقد تكون مخروطية الشكل كما راينا في الجزر



(شكل ٢٦) او مغزلية مثال ذلك جذر الفجل (شكل ٢٧) او لفتية اي مخروطية عريضة كجذر الشمندر (شكل ٢٤). او ثولوية اذا كانت ذات انتفاخات شبيهة بالبطاطا على ان تأكل البطاطا ليست بتأكل صحيحة بل انتفاخات في الانعصان تحت الارض كما مر.

والجذور المعيرة سميكة وخشبية القوام مستعدة الى البقاء . وقد تتولد منها تأكل لاجل الاعانة على ذخير المواد المغذية وذلك كما في السحلب

اما وظيفة الجذور فهي كما تقدم امتصاص المواد المغذية من التراب وهذا يتم بواسطة نفوذ الماء المذوبة فيه الاملاح وغيرها مما يلزم لقيام حياة النبات في جدران حويصلات الجذور . ثم ان الجذور تنمو بتعداد الحويصلات التي قرب اطرافها وذلك بان تنقسم الحويصلات كما ستري في الكلام عن النسيج الحويصلي وتنشواقسامها ثم تنقسم هذه ايضا . غير ان ذلك لا يحصل عند الطرف تماما



بل تحت بشرته الرقيقة وتحت طبقة من الحويصلات القرنية لكي يقي طرف الجذر قاسيا كانه مغطى بدرس مناسب للنفوذ بين حبيبات الرمل وشقوق الحجارة والصخور . وكلما اهترت هذه الطبقة يعوض عنها ما فوقها . ولطالما كان النباتيون يزعمون ان هذا الطرف هو جزء الجذر الماص وشبهوه باسفنج غير انه قد ثبت الآن ان الامتصاص يتم بواسطة الحويصلات النامية الموجودة قرب اطراف الجذور . ترى (شكل ٤) (ت) فرخ نبات و (ث) جذره المكسوس شعرا و (ب) طرف ذلك الجذر مكبرا وهو مؤلف من حويصلات وعند (a) الحويصلات النامية

وعند (b) الحويصلات الطرفية القرنية النسيج المستعدة لتصويت الجذر مدة سيرة في



الارض و (ث) الشعر الذي يلبس الجذر وهو مؤلف من حويصلات مستطيلة  
 انبويّة تعين على الامتصاص بالجاذبيّة الشعريّة. ولا يخلو جذر صغير منه. انظر  
 (شكل ١٥ و ١٦ و ١٧ و ١٨ و ١٩) غير انه يزول عند نهاية فصل النمو وذلك يدل  
 على وظيفته وفائدته. والجذور تنمو بالنسبة الى نمو الاغصان. وكلما كثرت الاغصان  
 والاوراق يصعد منها بخار مائي أكثر ويلتزم النبات الى امتصاص ماء أكثر من التراب  
 ولا يمكن ذلك إلا بتعداد الجذور \* وما تقدم تري عدم مناسبة نقل نبات بترع التراب  
 من جذوره مدة النمو والازهار فانه اذا ذاك يتزع الشعر والبشرة ولا يمكن تجديدهما  
 قبل ان يجف النبات بصعود الرطوبة من الاغصان والاوراق. لكن عند ما ينتهي نمو  
 النبات وتقع اوراقه يحتمل النقل بسهولة فلذلك يجب نقل النبات اما في الخريف بعد  
 نهاية الاثمار وفي الربيع قبل الانبات. اما الجذور ففي الغالب لا تثبت براعم غير انه  
 اذا قطعت ساق على مساواة الارض قد تنولد منها براعم جديدة وتنمو كما  
 قال ايوب. لان للشجرة رجاء ان قطعت تخلف ايضاً ولا تعدم خراعيها  
 ولو قدم في الارض اصلها ومات في التراب جذعها فمن رائحة  
 الماء تفرخ وتنبت فروعاً كالغرس  
 (اي ١٤: ٧ الى ٩)

## المبحث الثاني

### في السوق والجذوع

ان الساق غالباً هي الجزء الصاعد فوق سطح الارض وهي في الأكثر متصبية على انها قد تزحف على الارض وقد تنمو تحت الارض كما رايت في الارضي شوكي (شكل ٢٨) وبينتها تختلف عن بنية الجذور لان فروع الجذور عديدة الانتظام والتفاصيل والبراعم ولا تفيد النبات الا بثيابه في التراب وبامتصاص الرطوبة والاعذية منه

اما الساق فليست بعمود بسيط بل هي مؤلفة من عدة تفاصيل حاملة عند قممها اوراقاً والاوراق لا تطلع الا في مواضع معينة تسمى عقدًا وهذه التسمية مناسبة لحالة المسمى به . لان الساق هناك مؤلفة من الياف مشبكة معقدة وصلبة وذلك يرى جيداً في سوق الراتان والذرة حيث العقد تشغل كل محيط الساق . اما العقد في الكاريا والكستنا (شكل ٢٥ و ٢٦) فاقل وضوحاً غير ان الاوراق لا تكتنف الساق بل تطلع من جانب واحد منها فتعرف باثار ذنبات الاوراق وبالبزاعم وقد تلوي الساق وتعوج حسب عدد التفاصيل كما ترى في النباتين المشار اليهما اخيراً وفي التليا والقيقب (شكل ٢٢ و ٢٣) وذلك ليكون حيزاً لنمو البراعم . وقد تحمل كل عقدة ورقة او ورقتين او اكثر كما سترى في الكلام في التفرع \* وما تقدم ترى ان النبات يتكون من عدة قطع مفروقة شبيهة بعضها ببعض تسمى عقدًا وان كلاً منها يكاد يبلغ كماله قبل ان يثبت تاليه . وهذا القطع تسمى تفاصيل

والعقد بعد احراج الاوراق بمى \* براعم للتفرع او الازهار \* اما براعم الفروع  
 فاما ان تفرخ في سنة طلوعها وحيث تكون في الغالب عريانة فتثبت على ذات  
 كيفية الساق المتقدم ذكرها او تكون استعدادا لانماء الاغصان الجديدة  
 في السنة التالية واذ ذاك خصوصا في الاقليم البارد تكون مكسوة  
 بجراثيف مدهونة بمادة بلسية او شمعية او مغطاة بصوف او وبر  
 او حرير. وتستطيل السوق والاغصان بواسطة براعم  
 انتهائية تتكون من سنة الى سنة كما رايت  
 في الكستنا

اما كيفية وضع الاوراق في البراعم فسياتي الكلام على ذلك فيما بعد



## المبحث الثالث

### في الفروع والاعصان

### المطلب الأول

#### في البراعم

اننا قد رأينا ان الساق تستطيل بواسطة براعم انتهائية . اما الفروع فتتولد على السوق من براعم ابطية وفي الغالب يوجد برعم واحد في كل ابط من اباط النبات فال بعض منها تنبت والبعض تُلفخ والبعض تبقى مستترة تحت القشر او غير نامية . غير انه اذا لُفخ او قُطع احد الفروع تنبت هذه البراعم المستترة الزائدة محلة . ويسمى غصن ابن السنة خرعوباً والعامة تسميه طربونا وكل هذه الاغصان تفاصيل وعند لاوراق وبراعم انتهائية وبراعم ابطية كما للسوق . فحقاً ان كل اجزاء النبات المتكوّنة بعد طلوع الفرخ انما هي تعداد وتكثير ذلك الرمز المتلهج الموجود في الجنين \* ثم ان ترتيب الاغصان يتبع ترتيب الاوراق فان كانت متقابلة تكون الاغصان كذلك والافترادفة ( اي متعاقبة ) او دوائية اي متشعبة من محور الساق فتسمى شعاعية ( شكل ٢٤ )

واعلم ان البراعم بما انها علة نمو وامتداد النبات فتنمو اذا نُقِلت الى موضع آخر

## في التبرعم والتطعيم والغرس

في النبات ذاته والى نبات آخر قريب اليه بالنوع وهذا العمل يُسمى تبرعاً. وهو يقوم بتزعم برعم مع شيء من القشر المتجاور وادخاله تحت قشر النبات الثاني في شقٍ معمول فيه. مثاله العمل الذي يُعمل في التوت الذي تسميه العامة تطعيماً. وهو يختلف عن التطعيم الحقيقي الذي هو نقل خرعوب مع براعمه وربطة تحت قشر النبات والغصن الآخر وهما يختلفان عن الغرس الذي هو تنزيل الجزء الأسفل من خرعوب منفصل عن أمه في التراب فتربى من قشره المطهور جذور تقوم بها حياة الغرس مستقلة. وقد يعمل ذلك بادخال غصن تحت الأرض بدون انفصاله عن الأم ولا يزال آخذاً غذاءه منها الى ان يتأصل ويصير مستعداً للحياة المستقلة.

ثم يتفصل فينتقل الى حيث شاء غارسة وهذا العمل

يُسمى تدريباً ويُسمى تدريباً اذا تمّ بتزويل

الغصن في صندوق تراب

## المطلب الثاني

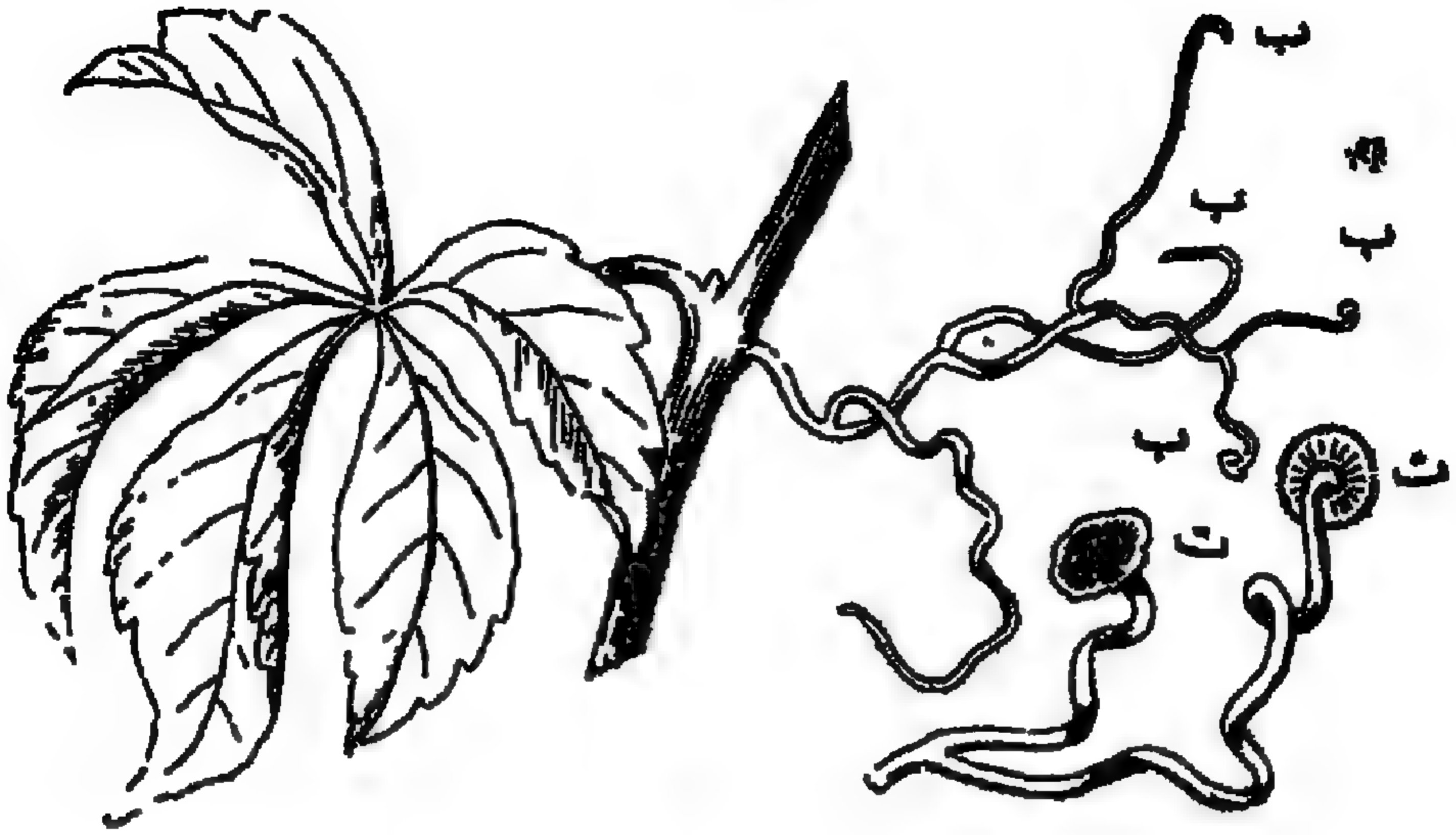
## في تنوعات السوق والاعصان

ان الساق ذات التفاصيل كالقصب تُسمى قصبة . وقد تكون السوق القصيبة عشية كما مرّ وقد تكون خشبية كالبهبو والراتان (اي الخيزران) والساق اذا استلقت على الارض لرخاوة فيها ثم انتصبت عند طرفها تُسمى متكة. واذا انتصبت من اصلها تُسمى واقفة واذا علت ومالت الى احد الجوانب تُسمى متصاعدة. واذا احدودبت الى جانب تُسمى منحنية واذا كانت مطروحة على الارض تُسمى مستلقية واذا تاصلت في التراب من سطحها السفلي تُسمى زاحنة واذا نمت الى فوق مسنودة على شيء ما كالصفالة تُسمى منعرشة . والتعرش اما ان يتم بواسطة جنور كما مرّ مثاله العيشق او بواسطة التفاف السوق على ما سُدّت عليه كما في الكَلَهَنَس (اي الملعى) فتُسمى لافة. او بواسطة سلوك ترى في (شكل ٢٨) صورة الددر وان الساق (ت) ملتفة حول الفصن (ب) الذي هو من نبات آخر. لكن في (شكل ٤١) ترى نوعاً من الفصيلة الكرمية وهو الدالية القرجنانية Ampelopsis و(ب ب ب ب) السلوك التي بواسطتها تمسك الدالية بانسند عليه من نبات او صخر او صفالة و(ت ت) سلكان منها مكبران فيظهر طرفاهما متسطين على هيئة اطراف ارجل الذبان التي بها يلتصق في السقف او



في بلورات الشبايك او مصّ اولاد الافرنج الذي يؤقيمون الحجارة وما اشبه . ووظيفة

٤١

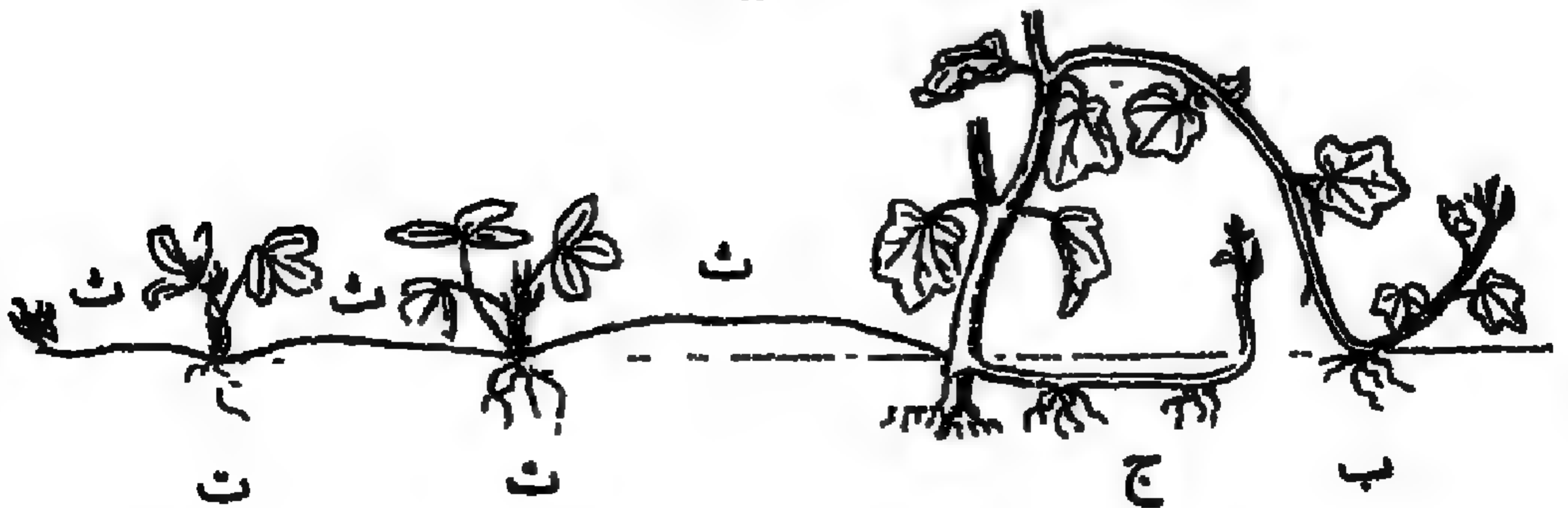


هذا الطرف المصّي في التمسك في جذوع الاشجار او في الصخور وهكذا تعلق الدالية بقوة عظيمة على ما تتعرّش عليه

اما الاغصان فاذا استخالت الى هيئة عديدة الاوراق وكانت قاسية مستدقة نسيّ شوگا وقد تكون بسيطة وقد تكون متفرّعة وقد تحمل على طرفها الاصلي اوراقا كما في الخوخ . ويمتاز الشوك عن الحسك بان الاول غصن حقيقي والثاني تولّد غذّي منه وهو نظير شعراو هلب كما سترى

اما السلوك فتنوعات الاغصان عديدة الاوراق

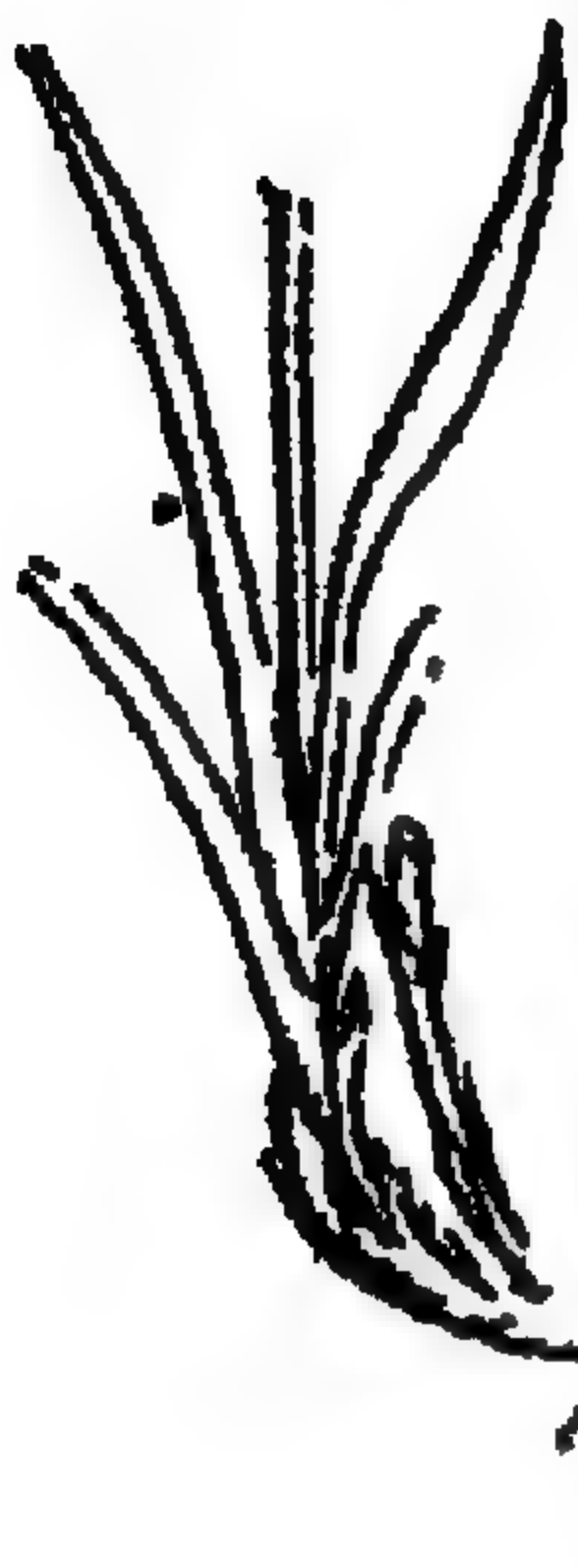
٤٢



اما النسن فاذا انحنى الى الارض ثم تاصل (شكل ٤٢ ب) يسمى ستولونا واذا

كان مستلقياً من منشأه على الأرض ثم ناصِل ( ث ث ث ت ) يسمي ماشياً وإذا  
 تفرعت الساق تحت سطح الأرض ( ج ) ثم صعد الغصن يسمي ماصّة ( ج مواص ).  
 وإذا ناصِل طرف الغصن باحدى هذه الوسائط يمكن قطعة من امه فتستقل حياثة  
 ويصير نباتاً جديداً. وإذا قُلِع ونُقِل الى محل آخر يسمي شتلة. وعلى هذا المنهج ينتشر  
 الورد والعليق طبعاً. وإذا كثرت السوق والجذور الجديدة من غصن او ساق  
 ممتدة على هذا المنوال سُميت أم الجذور فهي عبارة عن غصن

٤٢



او ساق ناميين تحت الأرض كما يشاهد في القصب الفارسي  
 والغزّار ويستعان بهذه الامهات للجذور لاجل التشتل  
 لانها مخنوية على مؤونة غذاء ومستعدة الى النمو حالاً.  
 (شكل ٤٢) أم جذور من عرق النجيل وقد رايت امهات  
 جذور في السوسن (شكل ٢١) وفي خاتم سليمان  
 (شكل ٣٠) اما

(ب ب ب ب) (شكل ٤٢)

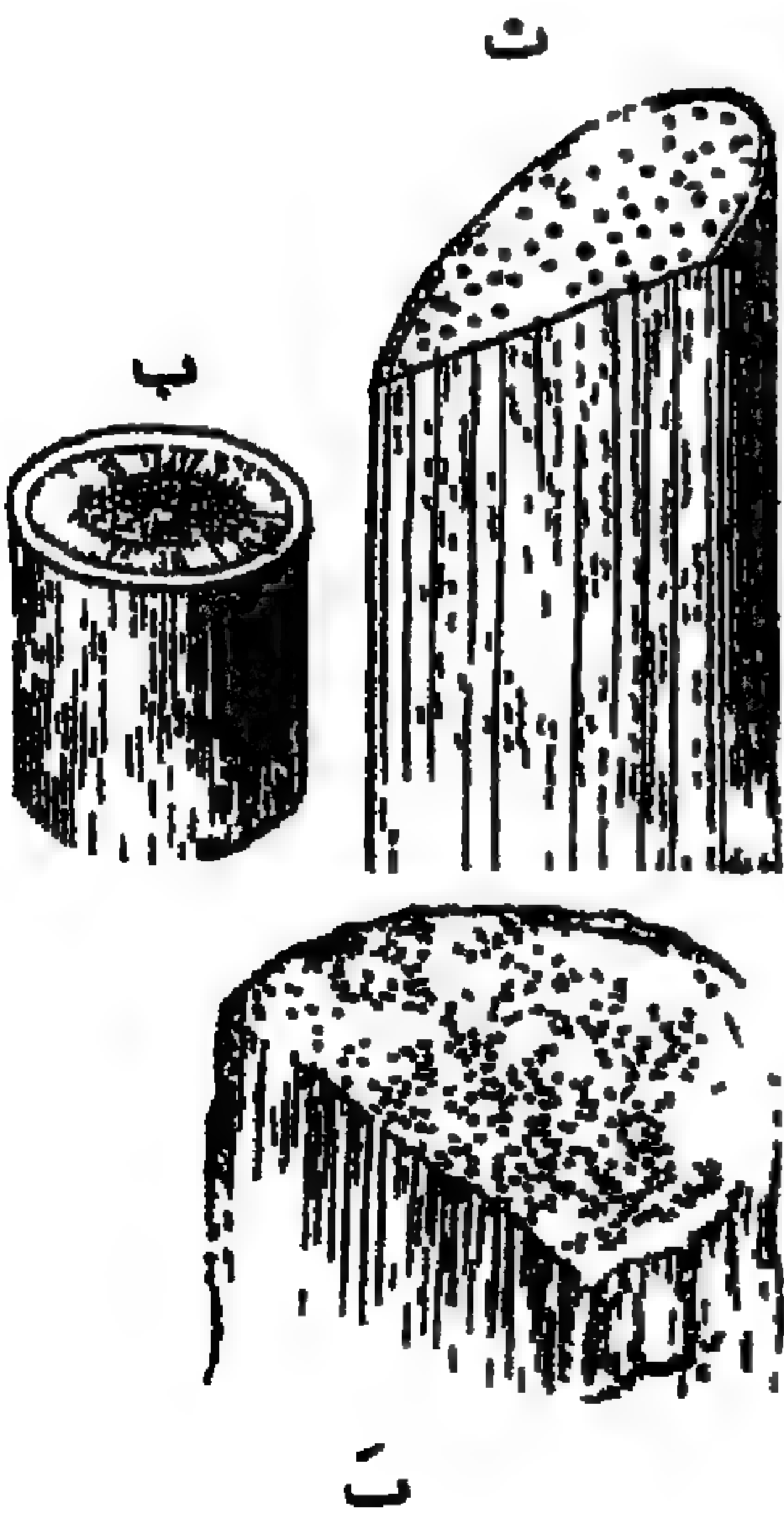
فبراعم جديدة كل منها مستعدة للنمو والاستقلال من الام بواسطة الجذور النازلة منها  
 والثولول أم جذور سمكة مثالة البطاطا (شكل ٢٩) والأرضي شوكي  
 (شكل ٢٨)

والقرم كرة صلبة عند اسفل الساق. مثال ذلك قرم الزعفران  
 والبصلة ليست الا قرماً مغطى بحراشف او اوراق كالبصل الاعنيادي  
 وبصلة العنصل وقد تنبت على الاغصان غير ان محلها الاصلي اسفل الساق  
 فتتركز على صفيحة رقيقة تنزل من اسفلها جذوراً وتصعد من الاعلى حراشف البصلة.  
 والبصلة بالحقيقة برعمة كبيرة لا تنفتح بل تنبت من قلبها الساق او الاغصان  
 وبما اننا قد بحثنا في تنوعات السوق والاغصان من خارج وجب ان نتقدم  
 الى الكلام على بنية الساق من داخل

## المطلب الثالث

### في بنية السوق الداخلية

اننا لقد رأينا ان النباتات تنقسم الى قسمين كبيرين با انظر الى وجود فلة واحدة او فلتين في الجنين والى قسم آخر ذي فلتات كثيرة . واعلم ان هذا التقسيم ليس مؤسساً على وجود الفلة او الفلتين او الفلتات المتعددة فقط بل على خصائص اخرى كثيرة من بنية النبات وعلى صفات السوق الداخلية . فاذا اعنت النظر في ( شكل ٤٤ ) رابت ان القطعة ( ب ) التي هي من نبات سنوي من قسم ذات الفلتين مؤلفة من لب وطبقة خشبية وطبقة قشرية وقد تكونت هذه الطبقات هكذا . لما كانت الساق الصغيرة بعد في الجنين كانت جميع حوصلاتها على الهيئة المشاهدة في اللب غير انه بعد ما استفرخ الجنين استطال بعضها وترتب





## القشرة والبشرة والكامبيوم واللُب والطبقات السنوية ٢٩

حول البعض الآخر واستحال الى هيئة انابيب يجري فيها عصار النبات. وهذه الطبقة صارت نظير اسطوانة حول اللب مؤلفة من هذه الانابيب وهي الطبقة الخشبية. ثم ان البعض الآخر من الحويصلات الكائنة في الجبين اخذت تكتنف الطبقة الخشبية واستحالت الى هيئة الياف وهذه الطبقة تسمى القشرة وهي مغلقة بالبشرة التي هي العشاء الخارجي الذي يصون كل ما ذكر من تأثير الهواء والرطوبة

واعلم ان الانابيب والالياف والحويصلات على ظاهر الطبقة الخشبية وباطن القشرة هي اربط واعبط من سائر نسيج الساق فكانها تكون طبقة خصوصية تسمى الكامبيوم. والكامبيوم يظهر جيداً اذا قُشِرَ غصن من التوت في معظم فصل النمو وهو الطبقة اللزجة الكثيرة العصار التي تظهر عند كشط القشرة عن الخشب غير انه حينما ينتهي فصل النمو تستند هذه الطبقة ويعسر فصل القشرة عن الخشب واللُب مؤلف من حويصلات مختلفة الهيئة تيبس بعد حين وهي اذ ذاك اما ان تبقى نظير قضيب في محور الساق مؤلف من حويصلات جافة وخفيفة كما في الصنصاف او تجف وتضمر عند امتداد الساق ونموها فتبقى ملتصقة داخل اسطوانة الساق كما ترى في القصب الفارسي اذا شق. وغيره من نباتات آخر. اما في السنديان والجوز وغيرها فيشتد اللب جيداً ويصير الجزء الاصلب والامتن من الشجرة

اما نمو سوق ذوات الفلقتين فيتم هكذا

عند ما يستيقظ النبات في فصل الربيع من نومه مدة الشتاء ويتعش دوران العصار لفعل الحرارة والرطوبة في الهواء والتراب يتدنى ان يتولد في الكامبيوم حويصلات جديدة بعضها يزيد الخشب سبكاً والبعض الآخر القشر. فزيادة الخشب من خارج تكون نظير تلبس ما قد نما في العام الماضي اسطوانة جديدة. وزيادة القشر من داخل تكون نظير بطانة لما نبت منه في السنة السالفة. وهكذا في السنة التالية وما تليها فانه يتولد لكل سنة متعددة اسطوانة متجددة لكل من الخشب والقشر. ولذلك يُعرف عمر الشجرة من عدد الاسطوانات في جذعها. وتظهر هذه الاسطوانات على سطح مقطوع

من الشجرة قطعاً مستعرضاً كحلفات . غير ان عدد حلفات القشر ليس بكامل كحلفات الخشب لان القشر معرض للحف والجفاف والرطوبة وجميع اسباب التلف ولذلك كثيراً ما يتهري الطبقات الخارجية بالكليّة وتشق الطبقات التي تحتها وهكذا يكتسب ظاهر القشرة خشونة وجفافاً

ثم انه يظهر على سطح مقطوع من الساق قطعاً مستعرضاً خطوط آخر شعاعية مارة من محور الساق الى محيطها ووظيفتها ربط الطبقات بعضها ببعض مثل قطع الحديد التي يهايربط البناء حجراً بحجر ونسب الهواء الفضي او الاشعة المخية لانها توصل لب الشجرة بالكامبيوم وهي تظهر باجلى بيان في الاخشاب الصلبة كالسنديان وما اشبه

غير انه اذا قطع جذع الخشب قطعاً عمودياً ماراً بحور الشجرة بيان ان الشعبة المخية انما هي مقطوع صنيعة عمودية توصل اللب بالكامبيوم فكان الاشعة المخية هي لحمة النسيج الخشبي واللياف الخشب المستطيلة في السدى

اما الكامبيوم في الجذور فيمتصل بالفروع الجديدة الماصة وهو في كل من الجذور والجذوع كثير الاوعية العصارية بخلاف الاوعية داخل السيج الخشبي التي تمتلئ بمواد خشبية ومعدنية وتتصلب اكثر فاكثر كلما ازدادت الشجرة عمراً . فيسمى هذا الخشب الداخلي قليلاً امتيازاً عن الخشب الطري الخارجي المسمى عصارياً

اما النباتات ذوات الفلقة الواحدة فتختلف اختلافاً بليغاً عما ذكر آنفاً في تكوين سوقها . ترى (شكل ٤٤ ب) صورة جذع النخل والظاهر فيه ان الاوعية ليست مجمعة في حلفات سنوية كما مرّ بل انها متفرقة على وجه كل القطعة ومكتنفة اللب وكذا في (ت) التي هي صورة ساق الذرة ترى فيها هذا الترتيب بعينه . وهذه النباتات تنمو بزيادة اوعية ومواد خشبية تمتد من الداخل وتنفذ الى الخارج ولذلك يكون الخشب الصلب فيها قرب قشرة الشجرة والطري عند المحور . واذا لم تكن قشرتها طرية وقابلة الامتداد يتوقف نمو الشجرة فتموت بعد حين

اما قشر ذوات الفلقة الواحدة فلا يتكوّن من طبقات كقشرة ذوات الفلقتين

## الناميات من خارج والناميات من داخل ٤١

بل انما هو طبقة واحدة سميكه كانت ام رقيقه . وما تقدم رايت ان الامتياز الكائن بين  
النباتات في امر الفلقات يتم ايضا في السوق فتسمى ذوات الفلقتين الناميات من خارج  
وذوات الفلقة الواحدة الناميات من داخل . والاشجار ذوات الفلقة  
الواحدة تختص بالاقليم الحارّة وخشبها قليل الفائدة بالنسبة  
الى خشب ذوات الفلقتين . مثال الاولى النخل  
والدوم والموز ومثال الثانية  
السنديان والجهيز والتوت  
والجوز والمهوكي  
وما اشبه



## المبحث الرابع

### في الاوراق

### المطلب الأول

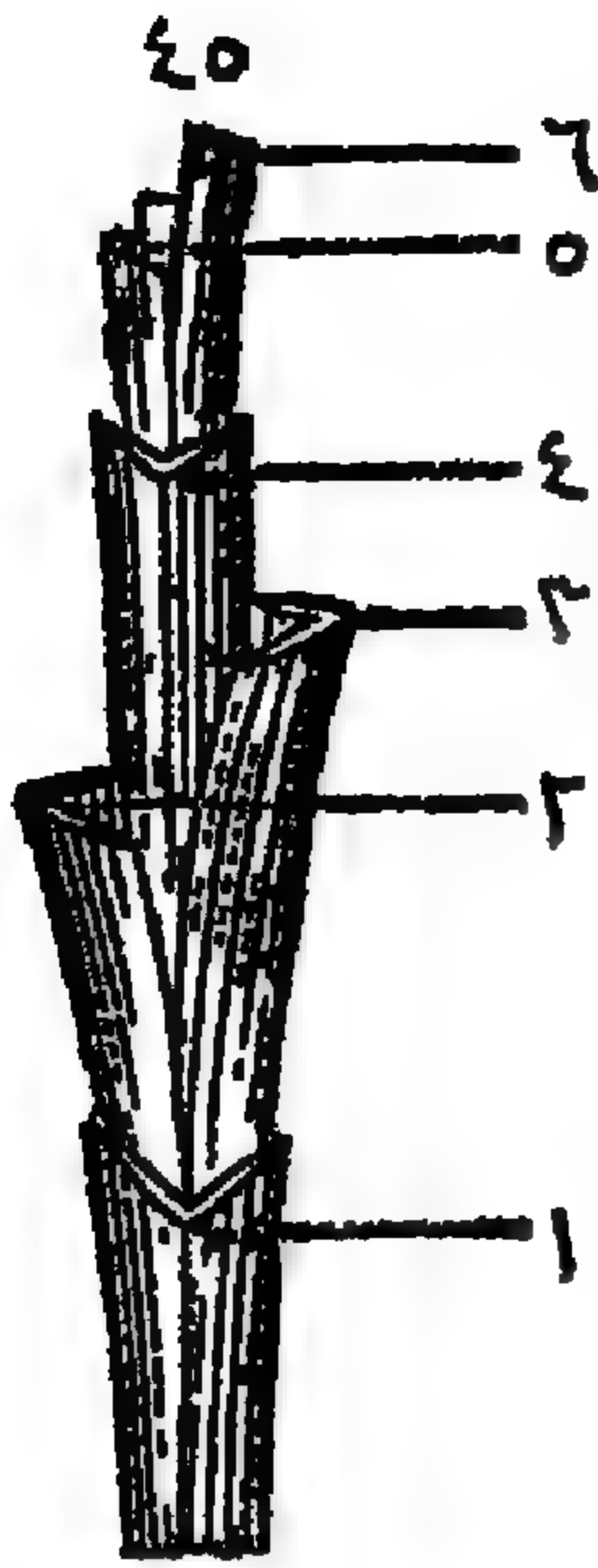
#### في نظام الاوراق على السوق والاعصان

راينا من الفصل الثالث ان كل قطعة من الساق نخل اوراقاً عديدة متشعبة (شكل ٢٤) او ورقتين متقابلتين (شكل ٢٣) او ورقة واحدة تترادف مع الورقة التي سبقتها (شكل ٢٣). فالترتيب الاخير هو الاوسط والاكثر وجوهاً لانه يعم تقريباً جميع ذوات الفلقة الواحدة. انظر (شكل ٢١) والجانب الاعظم من ذوات الفلقتين

### نظام الاوراق المترادفة

الاصل في ذلك ان تترادف الاوراق الواحدة مقابل الاخرى على الساق كما في (شكل ٢١) وحيث تكون الورقة الثالثة فوق الاولى راساً والرابعة فوق الثانية وهلم جرا ويقال لهذا الترتيب الثنائي الاصطفاف وهو يعم نباتات الفصيلة النجيلية وكثيراً من رتبة ذوات الفلقة الواحدة وهو النظام في التليا (شكل ٢٣). وقد تكون الاوراق مرتبة على ثلاثة صفوف كما في الفصيلة السعدية (شكل ٤٥ و ٤٦)

وغيرها من ذوات الفلقة الواحدة فاذا ابتدأنا من الورقة (شكل ٤٥) ودربنا



متصاعدين ثلث محيط الساق نصل الى الورقة الثانية (٢) ثم اذا درنا ايضاً ثلثاً اخر متصاعدين نصل الى الورقة الثالثة (٣) وهكذا الى الرابعة ايضاً (٤) وهي فوق الاولى تماماً واذا تقدمنا على هذا المتوال نرى ان الخامسة (٥) فوق الثانية (٢) والسادسة (٦) فوق الثالثة (٣) وهلم جرا

وعلى ذلك تكون الاوراق هنا مرتبة على ثلاثة صفوف قائمة اولها يتضمن الاعداد ١ و٤ و٧ و١٠ والثاني ٢ و٥ و٨ والثالث ٣ و٦ و٩ و١٢ واذا رسمنا خطاً من منشأ الورقة الاولى الى الثانية ثم الى الثالثة والرابعة وما يليها الى النهاية ترى ان هذا الخط يلتف على الساق على هيئة لولبية (قابل شكل ٤٧ و٤٨)

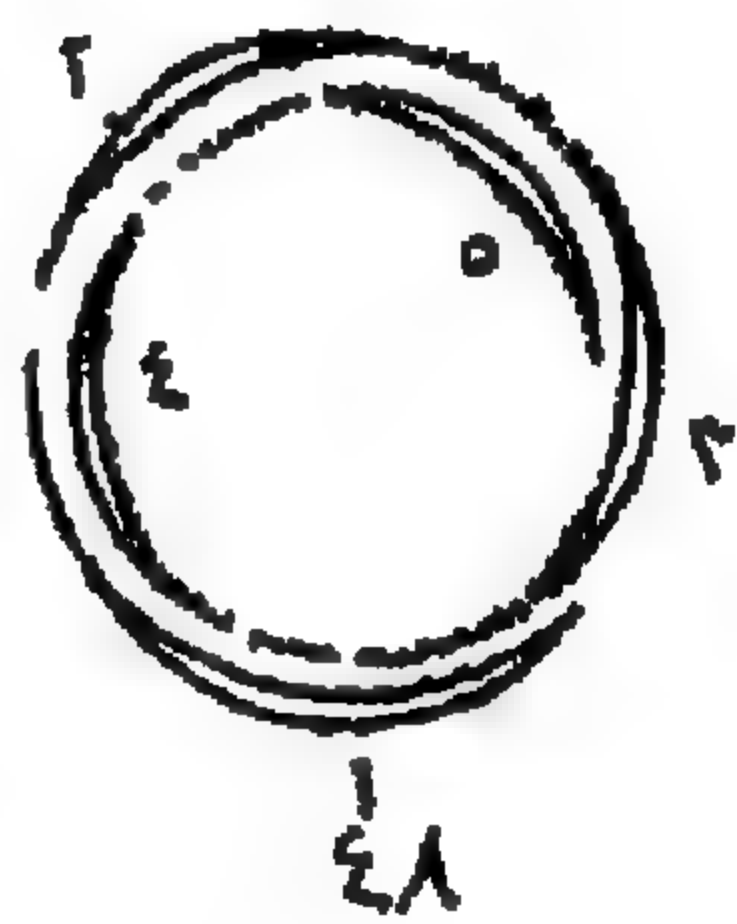
شكل ٤٥ . قطعة ساق نبات من الفصيلة السعدية المسمى سعد ساق الغراب Carex Crus Corvi يظهر فيها النظام الثلاثي الاصطفاف

شكل ٤٦ . قطع عرضي من ذلك النبات تظهر فيه د ثرتان من الاوراق التي وضعها يقابل وضع الاوراق في شكل ٤٥

وفي الثنائي الاصطفاف الورقة الثانية منفصلة عن الاولى بنصف محيط الساق والثالثة عن الثانية بالنصف الآخر وهكذا يكمل الدور الاول فالورقة الثالثة تكون فوق الاولى ومنشأ الدور الثاني . وفي الثلاثي الاصطفاف كل ورقة تكون منفصلة عن سابقتها وتالياتها بثلث محيط الساق وفي كل دور ثلاث ورقات والرابعة تكون فوق الاولى ومنشأ الدور الثاني (شكل ٤٦) . ومن ذلك يتج بالضرورة ان زاوية الانفراج بين الورقة وتالياتها في النظام الثنائي هي  $180^\circ$  وقوسها نصف دائرة . وفي الثاني  $120^\circ$  وقوسها ثلث دائرة . وهذان الكسران اي  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  لا يدلان على

زاوية الانفراج فقط بل على النظام في كل من الحالتين. فان الصورتين تدلان على عدد ادوار الخط اللولبي قبل ان يصل الى الورقة التي هي فوق الورقة المنشائية والمخرجان يدلان على عدد الاوراق المندغمة في هذا الخط اللولبي

ثم ان النظام الخماسي الاصطفاة ( شكل ٤٧ و ٤٨ ) يتغلب في ذوات الفلقتين المترادفة الاوراق. امثلة ذلك التفاج والكرز والخور . وهو ما نعرض فيه خمس ورقات بين الاولى والتي فوقها تماماً وقبل ان يصل الخط اللولبي الى هناك يكون قد دار دورين حول الساق والاوراق متفرقة على طول هذا الخط وزاوية انفراجها  $144^\circ$  والقوس  $\frac{2}{5}$  محيط الساق . والكسر  $\frac{2}{5}$  يدل على النظام لان صورته ( ٢ ) تدل على عدد الادوار اللازمة لتكميل اللولب والمخرج ( ٥ ) يدل على عدد الاوراق في لولب واحد كامل او عدد الصفوف القائمة



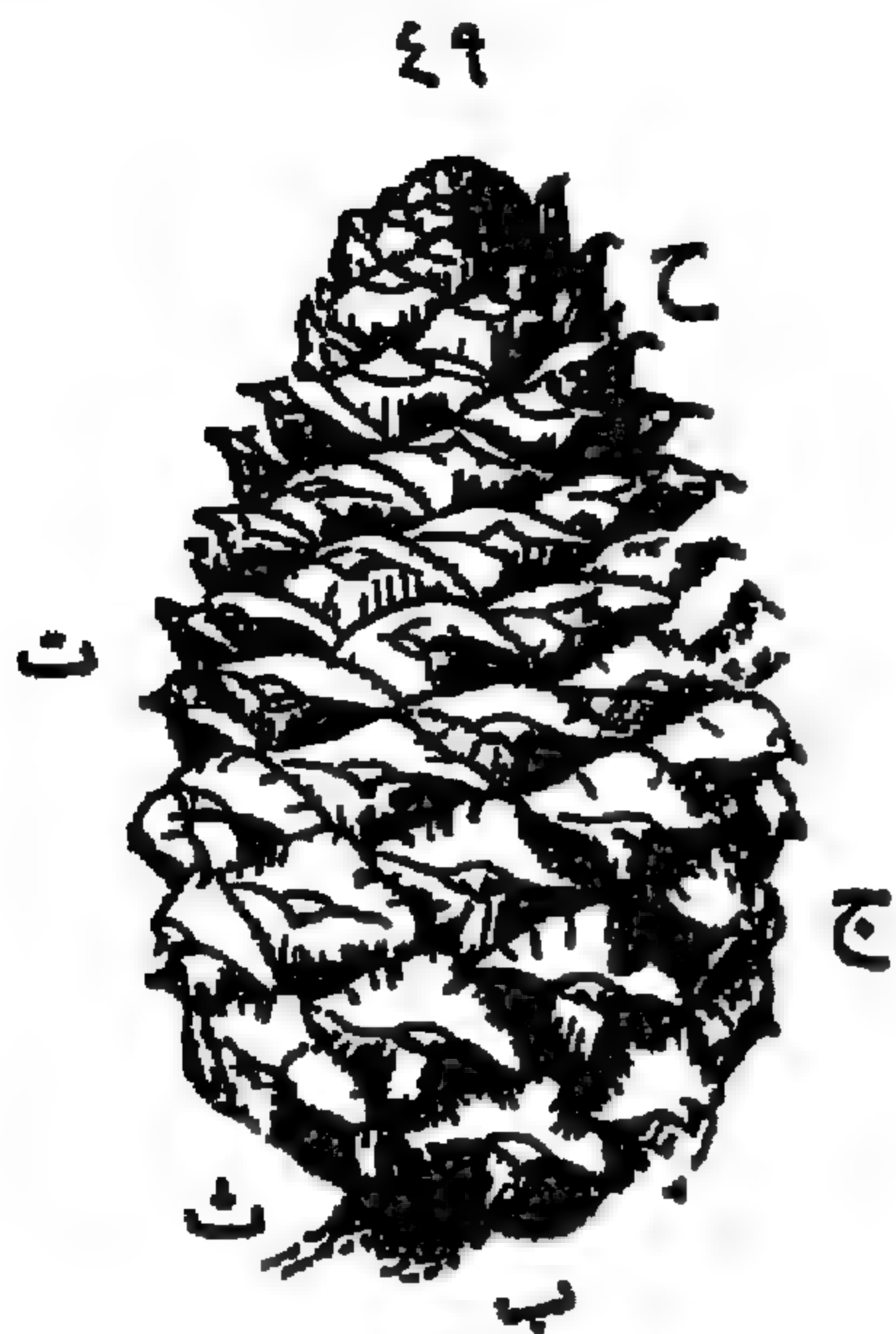
شكل ٤٧ بالنظام الخماسي الاصطفاة كما في التفاج فنرى فيه خطاً لولبياً يصعد ماراً بالمدبات الدالة على الاوراق التي قد وقعت من ١ الى ٦ وكلما اختلف الارتفاع خلف الساق بعدد من خط منقط والمدبتان ٢ و ٥ هما خلف الساق ولذلك تصورتا اخف سواداً من غيرها  
شكل ٤٨ سطرافي لهذا النظام. فنرى الاوراق موصلة بالخط المكسر الذي يلتف على هيئة حلزونية من ١ الى ٥. فانه لو رسمت الورقة السادسة لكنت قبالة الاولى كما لا يخفى

ثم ان النظام الثاني الاصطفاة ليس بنادر. امثلة الخطمية وفلسوة الراهب واذينة الجدي وفيه يكون وضع الورقة التاسعة فوق الاولى والعاشر فوق الثانية وهم جراً. والخط اللولبي يدور ثلاثة ادوار قبل كمال دائرة الاوراق فيكون اذا القوس بين كل ورقتين  $\frac{2}{3}$  الدائرة الكاملة. وزاوية الانفراج بين ورقتين متتبعين  $120^\circ$ . ثم اذا كتبنا هذه الكسور بالتتابع هكذا  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{1}{5}$  و  $\frac{1}{6}$  لا يخفانا نسبة



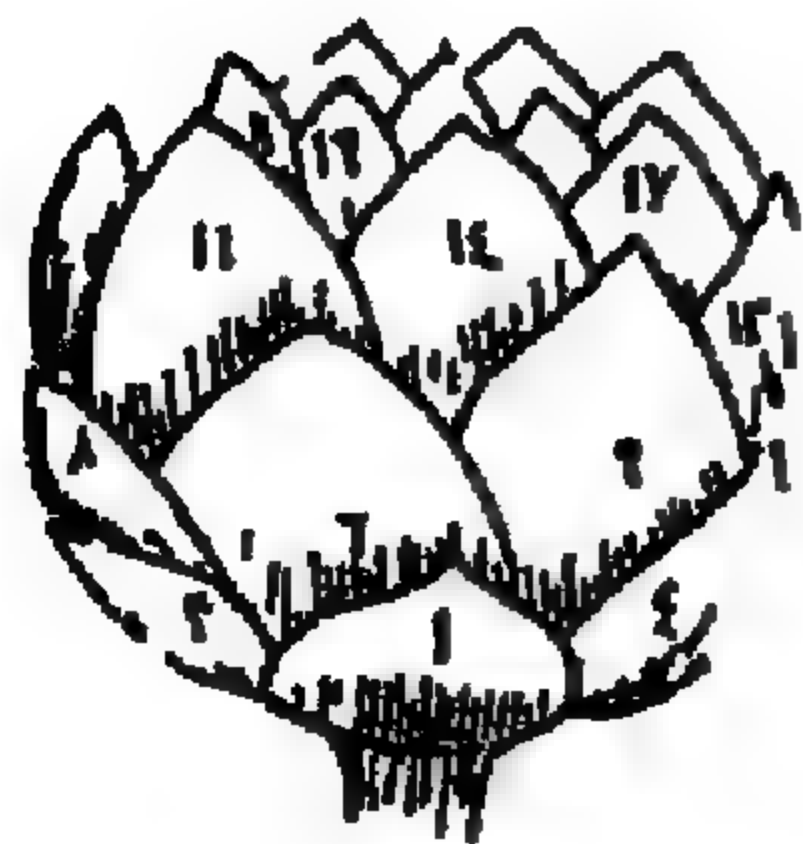
بعضها لبعض لان صورة كل منها حاصلة من جمع صورتى الكسرين السابقين والمخرج  
من جمع المخرجين السابقين وصورة كل منهما هي مخرج ما قبل سابقه. فاذا طالت هذه السلسلة  
حسب هذه القاعدة تنتج الكسور الآتية وهي  $\frac{0}{1}$  و  $\frac{1}{1}$  و  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{5}$  وهلم جرا. وهذه الكسور

هي بالتحقيق عين الكسور الدالة على النظام  
الواقع في الطبيعة . غير ان الاخيرة منها  
تخص بالنباتات التي فيها الاوراق متراكبة  
على الساق كحي العالم ( شكل ٢٢ )  
وحراشف كوز الصنوبر ( شكل ٤٩ )  
اذا كانت الاوراق متراكبة جنّا كما  
في ( شكل ٤٩ ) فيعسر عد الصفوف  
وحيث يتوصل الى معرفة الكسر الدال  
على النظام بملاحظة اللوالب الثانوية .



شکل ۴۹ . کور من الصوبر الیاس *Pinus Rigida*

مثال ذلك ترى في (شكل ٥٠) لولباً مائلاً نحو اليسار تابعاً الأرقام ١ و ٦ و ١١  
وآخر مائلاً إلى اليمين تابعاً الأرقام ١ و ٦ و ١١ و آخر نحو اليمين تابعاً الأرقام ٢ و ٦ و ٩  
و ١٢. وذلك يتضح جداً في كور  
٥٠.



الصنوبر (شكل ٤٩) حيث ترى اللولب الاول من (ب) الى (ت) والثاني من (ث) الى (ج) والثالث من (ث) الى (ح). ونجلى نسبة هذه

اللؤلؤ الثانية للؤلؤ الأصلي إذا بسطناها على سطح مستوي. خذ مثال ذلك (شكل ٥١) الذي هو كوز نوع من الأرز *Larix microcarpa*. فان الأرقام عن يساره

او ٢ او ٣ او ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠ او ١١ او ١٢ او ١٣ او ١٤ او ١٥ تدل على اللوائب كما  
تظهر اذا انبسطت على سطح مستو فتظهر الصفوف الخمسة القائمة تابعة الارقام ١١:٦:١  
و ٢:٧:٢ او ٣:٨:٣ او ٤:٩:٤ او ٥:١٠:٥ او ١٥:١

غير ان الامر واضح انه يوجد صفان منحرفان  
متصاعدان نحو اليسار اولها ٥:٣:١ فلو لفينا الشكل  
حول اسطوانة لتوصل الصف بالارقام ١١:٩:٧:  
١٣ ١٥. والثاني وهو ٢:٤:٦:٨:١٠ فلو لفنا  
الشكل حول الاسطوانة لتوصل الصف بالارقام ١٤:١٢:  
وهلم جرا كلما استطال المحور. ولا بد من الملاحظة  
بان الفرق بين كل رقمين من النظام هو اثنان اي ان عدد اللوائب الثانوية كالفرق  
بين الاعداد على الاوراق التابعة التي تكون اللوائب



ثم انه توجد ثلاثة صفوف لولية متصاعدة بانحراف نحو اليمين وهي ١:٤:٧ التي  
تتواصل بالارقام ١٠:١٣ اذا لفينا السطح على اسطوانة كامر. و ٣:٦:٩:١٢ التي تتواصل  
بالرقم ١٥. و ٥:٨:١١:١٤ التي لو استطال الشكل لكانت تتواصل بالرقم ١٧ وهلم  
جرا. وهنا الفرق بين كل رقمين في النظام كعدد اللوائب ثلثة

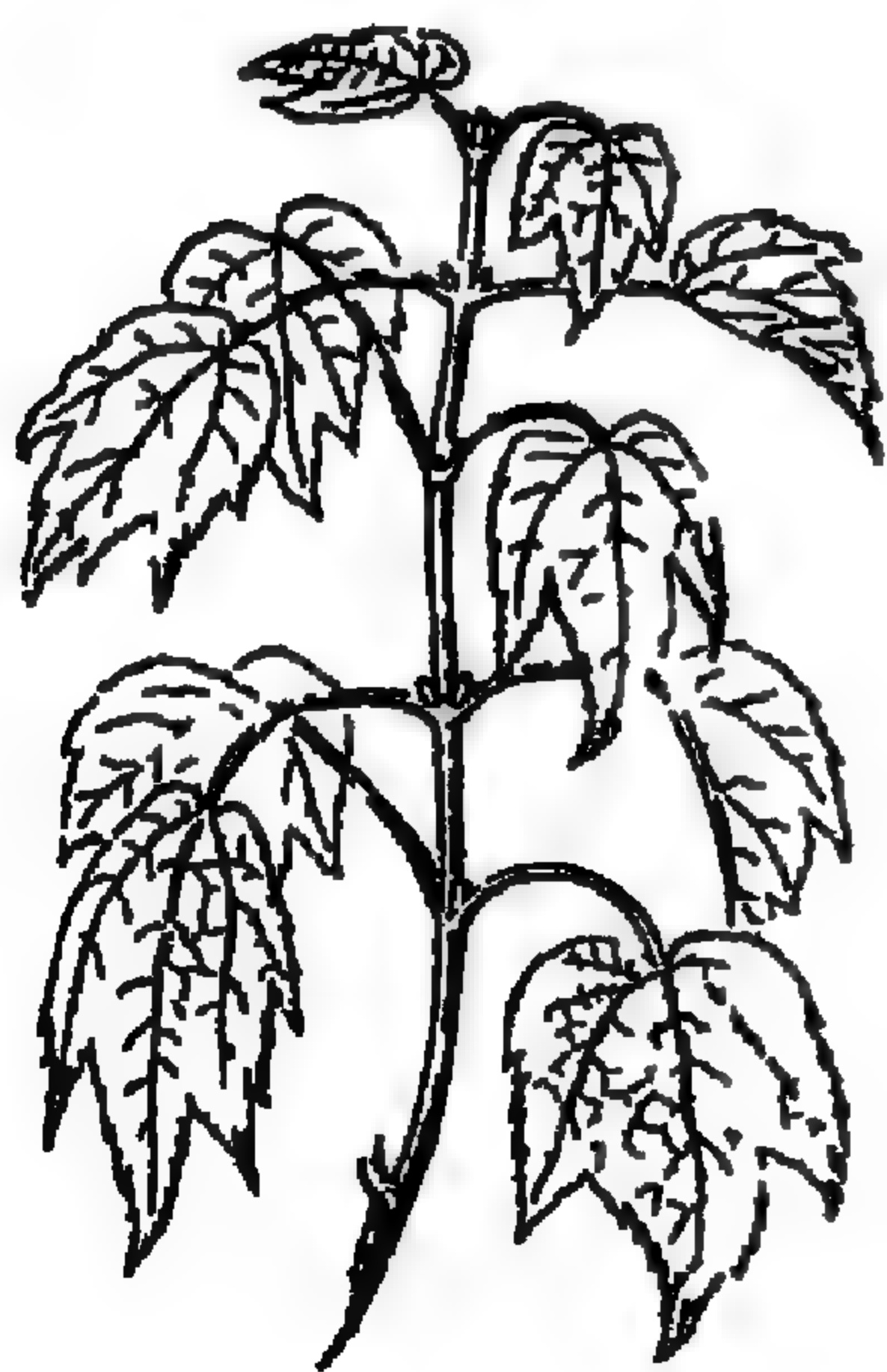
وعلى هذا الحساب يمكننا معرفة النظام مما كانت الاوراق متراكبة. فاذا اخذت  
مثلا كوز الارز الاميركاني (شكل ٥١) الذي لا يكون سوى دورين حتى  
يكمل لولبا واحدا ترى ان الحرف السفلي والمتوسط والاعلى تظهر على خط صاعد  
باستقامة. وان رقمنا هذا الحرف تم عددا اللوائب الثانوية المتوازية التي تتصاعد  
نحو اليسار نرى انها اثنان. اذا يجب ان رقم الحرف على ذينك اللولين ٣:٥:٧  
حسب عدد اللوائب بزيادة اثنين على كل حرف عما هو مرقوم على الحرف الذي  
اسفله. ثم اذا عدنا اللوائب الثانوية المتصاعدة نحو اليمين نرى انها ثلثة ولذلك يلزمنا  
الامر ان رقم حرافها من القاعدة ١ ٢-١٠ تم ٣:٦:٩ تم ٥:٨:١١ ومن ذلك نتج

الصفوف القائمة ١:٦ و ١٢:٧ و ١٢:٨ و ١٢:٩ ومن ذلك نستنتج الكسر النال على النظام وهو  $\frac{2}{5}$

اخيراً يلاحظ ان العدد الاصغر من اللوالب وهو ٢ يطابق صورة هذا الكسر وإذا زدنا هذا العدد على عدد اللوالب الثانويّة الملتفة نحو اليمين وهو ٣ يحصل ٥ وهي مخرج الكسر وذلك قانون مطرد في هذا الباب. لانه لا يلزمنا الامر الا الى حساب عدد اللوالب الثانويّة المتجهة نحو الجهتين ونقلد العدد الاقل كصورة الكسر المطلوب وحملناها كخارج. نتدّه وقس على ذلك بالاستقراء

## نظام الاوراق المتقابلة

ان نظام الاوراق المتقابلة بسيط جداً فان كل زوج منها يقاطع الزوج السابق كما ترى في القيقب (شكل ٥٢) وسمي هذا النظام متقابلاً متصالباً. وحيث تكون الاوراق مصفوفة اربعة صفوف متساوية الابتعاد بعضها عن بعض او يميل الزوج الثاني ذات اليمين او ذات اليسار والزوج التالي يميل قابلاً عن الاول ايضاً وهم جراً حتى انه قد تعترض عدة اوراق قبل ان نجد زوجاً فوق الزوج الاول راساً. مثال ذلك العائلة القرنفلية. فستدل من ذلك ان النظام المذكور مائل الى النظام اللولبي الذي مرّت الامارة اليه في البحث عن



الاوراق المترادفة غير ان كل قطعة من الساق لها ثل ورقتين

## نظام الاوراق المتشعبة

نظام الاوراق المتشعبة (شكل ٢٤) كنظام المتقابلة وذلك ان اوراق الدولاب

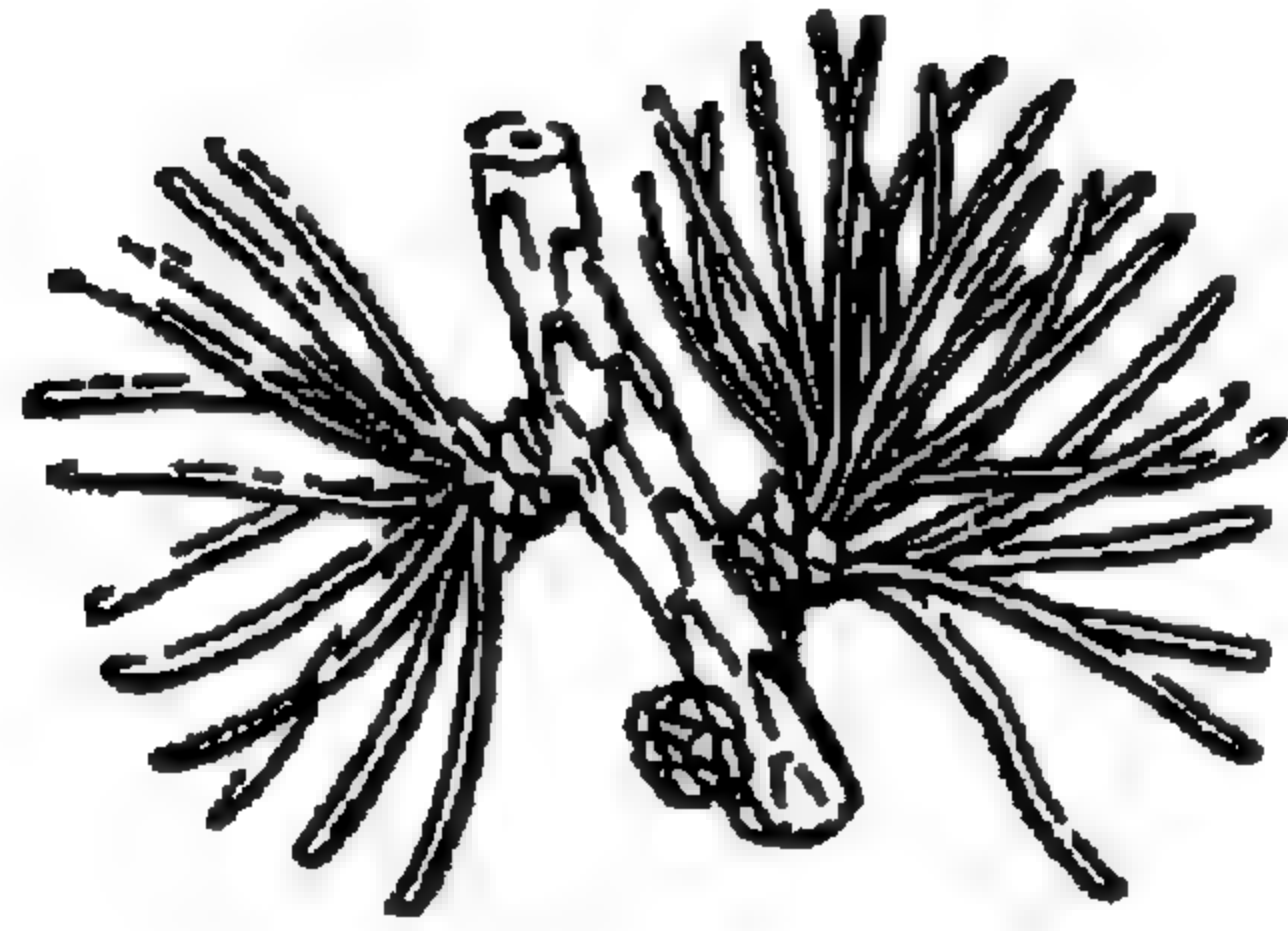


الواحد تشغل الحيزين اوراق الدولاب الاخر ويكون عدد الصفوف القائمة مضاعف  
عدد الاوراق في كل دولاب

ثم ان بعض الاوراق على غصن واحد ونبات واحد قد تكون متقابلة والبعض  
الاخر مترادفة

اما الاوراق الباقية فليست الا اوراقا مجمعة على غصن قصير بحيث تلامس  
قواعد الاوراق وذلك يتضح من اوراق البربريس والصنوبر وعلى الاخص من  
اوراق الارز (شكل ٥٢)

٥٢



## المطلب الثاني

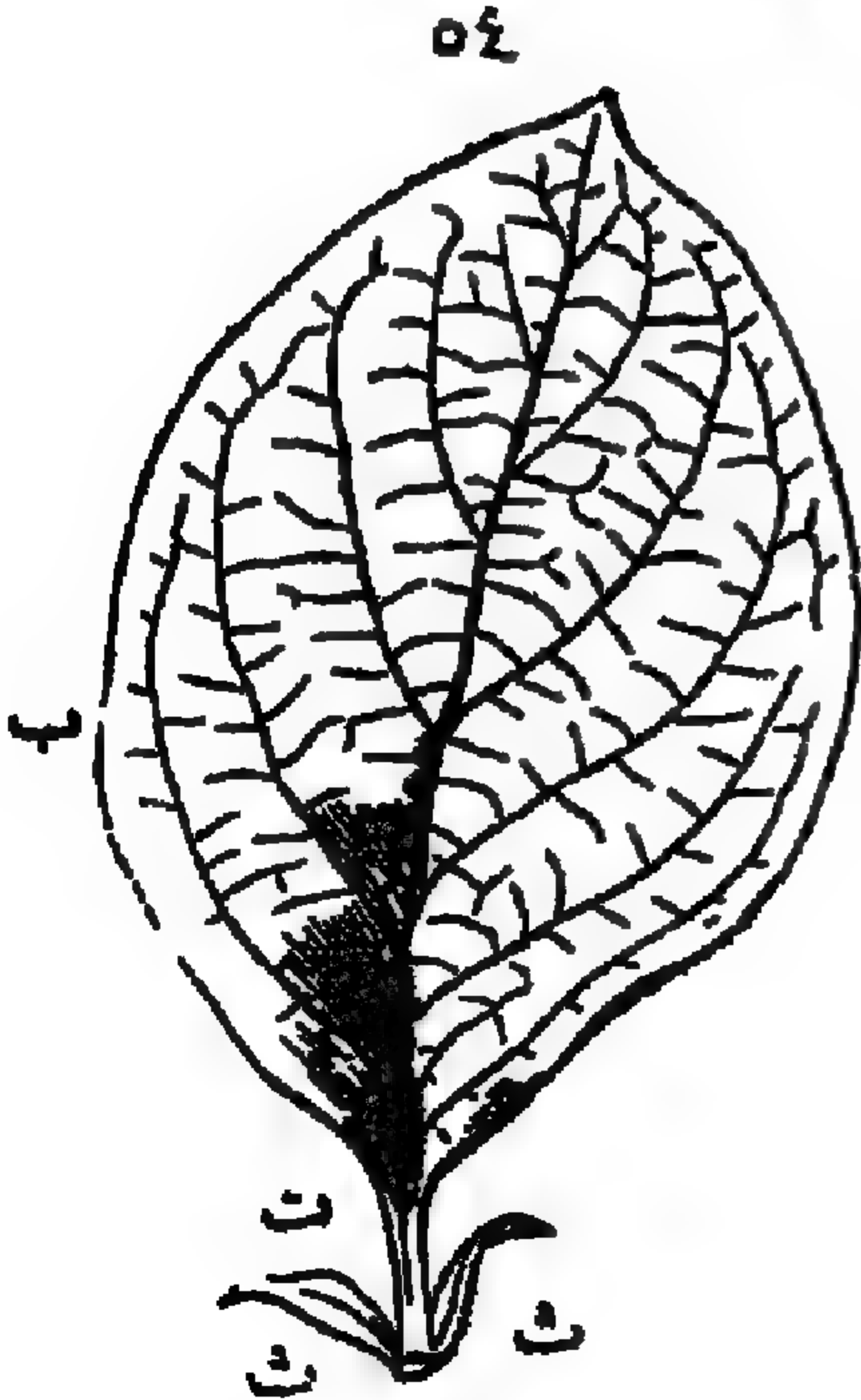
## في وضع الاوراق واجزائها واعضاءها

اذا كانت الاوراق مندغمة في الساق عند سطح الارض او تحته سميت جذرية. واذا اندغمت في الساق سميت ساقية. واذا اندغمت في الاغصان سميت غصنية. واذا كانت اسفل زنبذات الزهور سميت اوراقاً زهرية او بالحري حراشف

لكل ورقة شفرة (شكل ٥٤ ب) ونسبي

هكذا لمشابهتها بالجزء المنفرج من السكين او المنخر. والقانون فيها ان تكون لها رُجيلة

(تصغير رجل) (ث) عند قاعدتها وعند اندغام الرُجيلة بالغصن اذيتان (ث ث) على جانبي الورقة فاذا نقصت الورقة رُجيلة سميت جالسة وكثيراً ما تكون الاوراق عديدة الاذنبات وقد لا تتسطح الورقة بل تبقى اسطوانية او شبيهة بالمنخر كما رايت في (شكل ٥٣)



## المطلب الثالث

## في التفاف الاوراق في البرعم ويسى التربيع

ان في هيئة وضع الاوراق في البرعم اختلافاً كاختلاف شكلها وبقية خصائصها

فاذا كانت قمة الورقة منعكسة على قاعدتها كما في شجرة الرنبق *Liriodendron Tulipifera* قبل ان تطبوق.

واذا كان بصفاها مطويين على الصلع المتوسطة فتسمى مطوية.

واذا تجعدت كتجمعات المروحة تسمى مجعدة. واذا التفت قمتها

بحوقاعدتها كما في العصيلة السرخسية فتسمى ملتفة طويلاً.

واذا كانت ملتفة على احدى حافتيها كما في المشيش

ت والكرر تسمى ملفوفة معاً. واذا التفت كل من الحافتين نحو

الاعلى على الصلع المحورية فتسمى ملفوفة الى فوق كما في النفسيج.

او الى تحت فتسمى ملفوفة الى تحت كالشعينة.

اما اوراق البراعم فاذا لمست حافتيها فقط تسمى مصراعية.

واذا ركب بعض الحافات على البعض

الاخر تسمى متراكبة ولكن اذا كانت

الاوراق ملفوفة الى فوق حتى يلمس

بعضها بعضاً من دون مراكة في البرعم تسمى مثبته الى داخل. واذا كانت الاوراق المطوية

راكبة بعضها على البعض الاخر الذي يليه داخلاً كما ترى في (شكل ٥٥) في

السوسن (ث ث ب) تسمى راكبة سنة لراكب الخيل

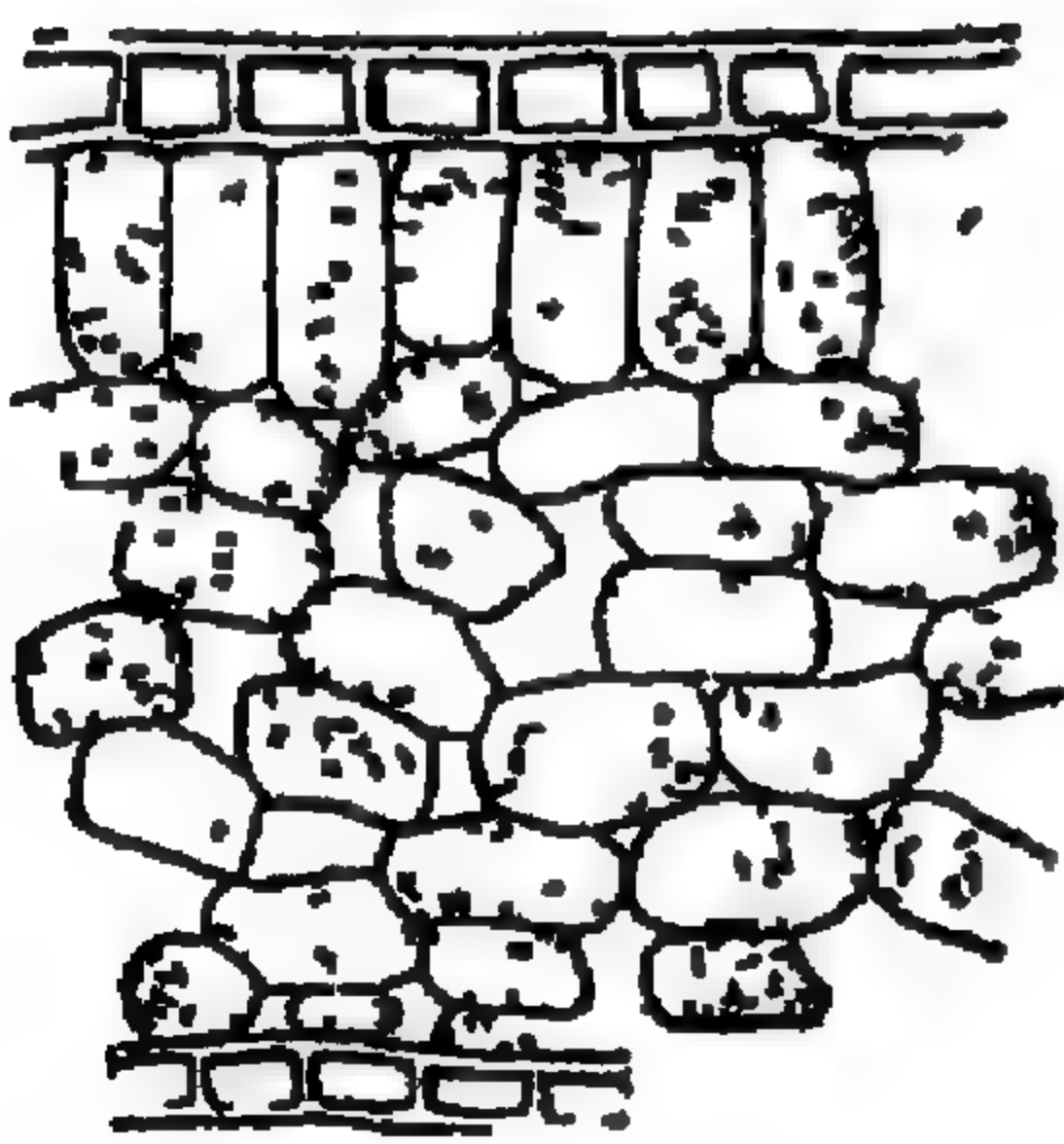




## المطلب الرابع

### في تشرح الاوراق وسميها

ان كل ورقة مؤلفة من مادة ختسية ومادة بارنكينية . فالمادة الختسية لتقوية  
حجم الورق وايصال العصا اليه وترجيعة منه . وهي مرتبة على هيئة اورددة كما رايت  
(شكل ٥٤) . واما المادة البارنكينية فهتة في



حويصلات متعونة بكورفيل اي مادة الاوراق  
الخضراء الي بها تم وظيفتها . والاوراق  
معطاة شرة قد تكون مدهونة بمادة سمعية  
لكي لا يصعد الجار باعراط منها . وقد تشبك  
الحويصلات تحت الشرة لك العاية كما يشاهد  
في اغصان الصير القبيبة بالاوراق

شكل ٥٦ مقطوع ورقة سمكا مكثرا ، لكروسكوب تظهر فيه ادة سمك الشرة العليا على  
الشرة السفلى وتحت الشرة العليا صف حوصلات طويلة متلاصقة ليس بها مسام سهل صعود الماء  
مها . ثم تحتها حوصلات بيها دلايات تمل بالماءات على سطح السفلي

وفي الكاكتوس الذي هو من فصيلة . والشرة على السطح العلوي  
من الاوراق تكون غالبا اسمك ما هي على السطح السفلي وذلك لمنع صعود الماء  
لتاثير الشمس فيه اكثر مما تؤثر بالسطح السفلي . غير انه من جملة وظائف

الاوراق اخراج ماء ولذلك فيها مسامات تسمى مسامات التنفس وهي قابلة الانتفاخ اذا احتقن الورق ماء والانغلاق اذا جف ويس. ووجودها بالاكثير على سطح الاوراق السفلي لحفظها من اشعة الشمس الواصلة. ويختلف عدد هذه المسامات من ٨٠٠ الى ١٧٠٠٠٠ في كل قيراط مربع. فانه في ورق التفاح مثلاً يبلغ عددها ٢٤٠٠٠ للقيراط المربع

اما النباتات السمينه الاوراق كالصبير والصبر وحي العالم ففيها الاوراق تذاخر الماء ليس لعدم وجود مسامات فيها بل لسمك طبقة الحويصلات تحت البشرة كما مر. وفي كل ذلك عناية عظيمة لان تلك النباتات تنمو في المحال العذبة الماء المعرضة لكل قوة الشمس واندفاع اشعتها من الرمال الحارة والصخور المحماة

## المطلب الخامس

في نظام اوردة الاوراق التي هي اوعيتها وهيكل عظامها معاً

ان الضلع الوسطى من الورقة قد تنفرع فينتج منها اضع كبيرة تشعب منها اضع صغيرة كما يرى (شكل ٥٤). ونسب جميع هذه الفروع اوردة. غير انها اذا كانت متوازية ومستقيمة الانجاء كما في (شكل ٥٧ و ٥٨) فتسمى اعصاباً

واعلم ان الاوردة في اوراق ذوات الفلتين مشبكة كما ترى في ورقة السفرجل (شكل ٥٥) واوراق القيقب (شكل ٥٢) والتليا (شكل ٢٢). وهذه الاوردة تنقسم كنظم الاوعية الدموية في الحيوان. وهي دعامة الاوراق وجهاز دورتها العصارية. وتشارك في كل من وظائف هيكل العظام والاعية المغذية والماصة في الحيوان

اما اعصاب اوراق ذوات الفلقة الواحدة فتوازية كما ترى في ورقة زنبق الوادي *Convallaria* (شكل ٥٧) والكلا *Calla* (شكل ٥٨) وقد تكون على موازاة الضلع الوسطى (شكل ٥٧) او تكون مع زاوية حادة (شكل ٥٨). مثال الاول الفصيلة النجيلية والزنبقية. ومثال الثاني الموز. والاوردة في الاوراق ذات الاوعية الشبكية قد تكون مرتبة على شبه وبرالريش كما في



(الاشكال من ٥٩-٦٩) فتسّي الريشية الاوردة. او على هيئة اشعة متفرجة من محلّ اتحاد الرّجيلة بالشفرة كما راينا في القيقب (شكل ٥٢). وكما نرى في اوراق

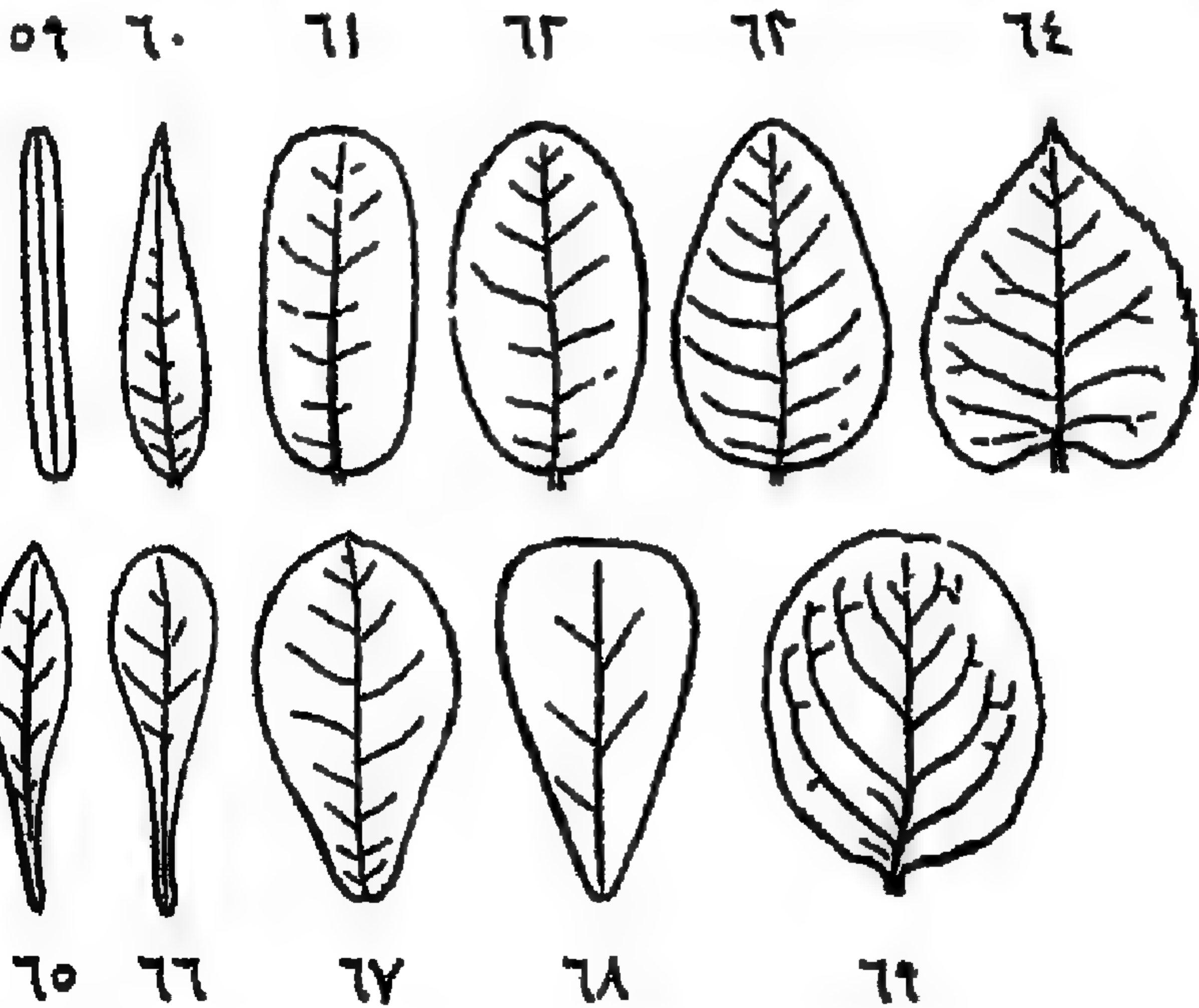


الخبازي والعريش . وهذا النوع من ترتيب الاوردة يناسب الاوراق المتقاربة الشكل المستدير . وذلك للمستطيل الشكل كما لا يخفى

## المطلب السادس

## في شكل الاوراق

اذا كانت الورقة مستطيلة الشكل وطولها اكثر من عرضها عدّة مرّات تسمّى خطيّة (شكل ٥٩) . او كانت طويلة ومعظم عرضها عند ملتقى ثلثها السفلي بثلاثها المتوسط وكانت مستدقة عند قاعدتها وقمتها تسمّى رجحية (شكل ٦٠) . او كان طولها

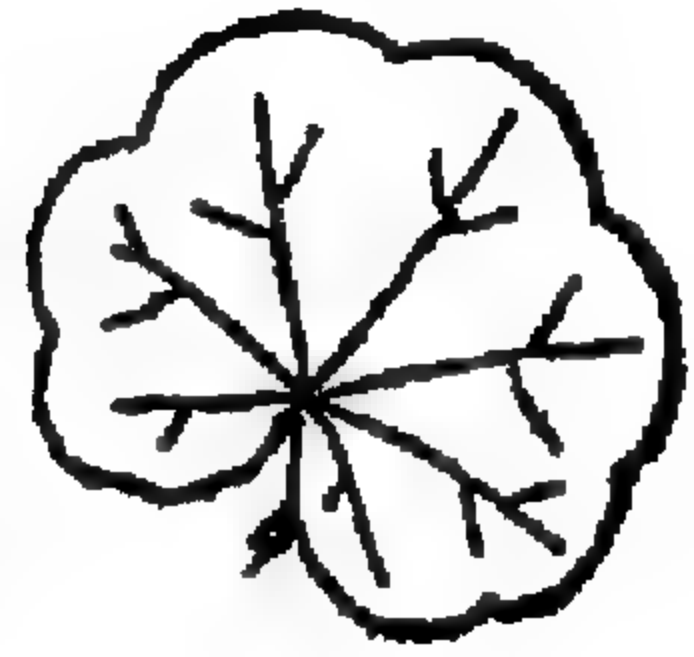


ضعفي عرضها او بقدره ثلثة اضعاف وكانت مربعة الشكل (شكل ٦١) تسمّى مربعة مستطيلة . او كانت مثل (شكل ٦٢) تسمّى اهليجية نسبة الى حب الاهليج فاذا تقارب الشكل الى ما مرّ مع الزيادة في عرض قاعدتها (شكل ٦٣)

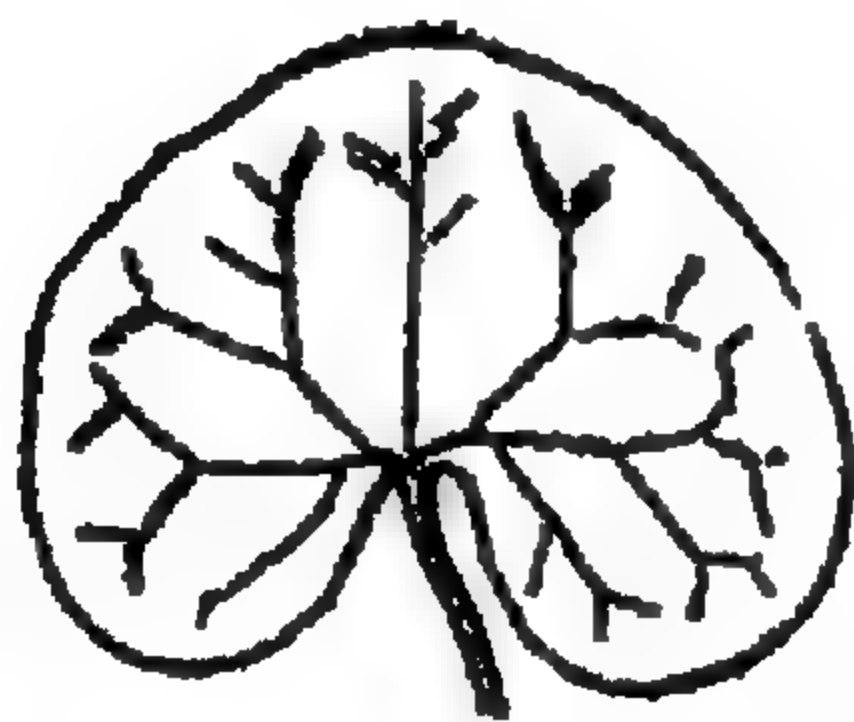
كالبيضة تسمى بيضية . او كانت شبيهة بهيئة القلب كما في (شكل ٦٤) تسمى قلبية او  
مخطط الدائرة فهندسة (شكل ٦٩)

وبعض الاوراق اعرض عند طرفها السائب مما هي عند ملتقى الشفرة بالرجلة . فاذا  
كانت رمحية الشكل تسمى رمحية مقلوبة (شكل ٦٥) . او كانت من هذا الشكل وطرفها  
مستدير تسمى ملوحيّة (شكل ٦٦) . او كانت مثل (شكل ٦٧) فتسمى بيضية مقلوبة  
وإذا قُطِعَ طرفها السائب كما في (شكل ٦٨) سميت أسفينية ٧٠

واعلم ان جميع هذه الهيئات قد تتقارب بعضها الى بعض  
فيعبر عن تنوعاتها بتركيب لفظتين منها معاً كما اذا كانت  
بين الخطية والرمحية فانها تسمى خطية رمحية . او بين المربعة  
المستطيلة والرمحية فتسمى مربعة مستطيلة رمحية . وكذا بيضية رمحية



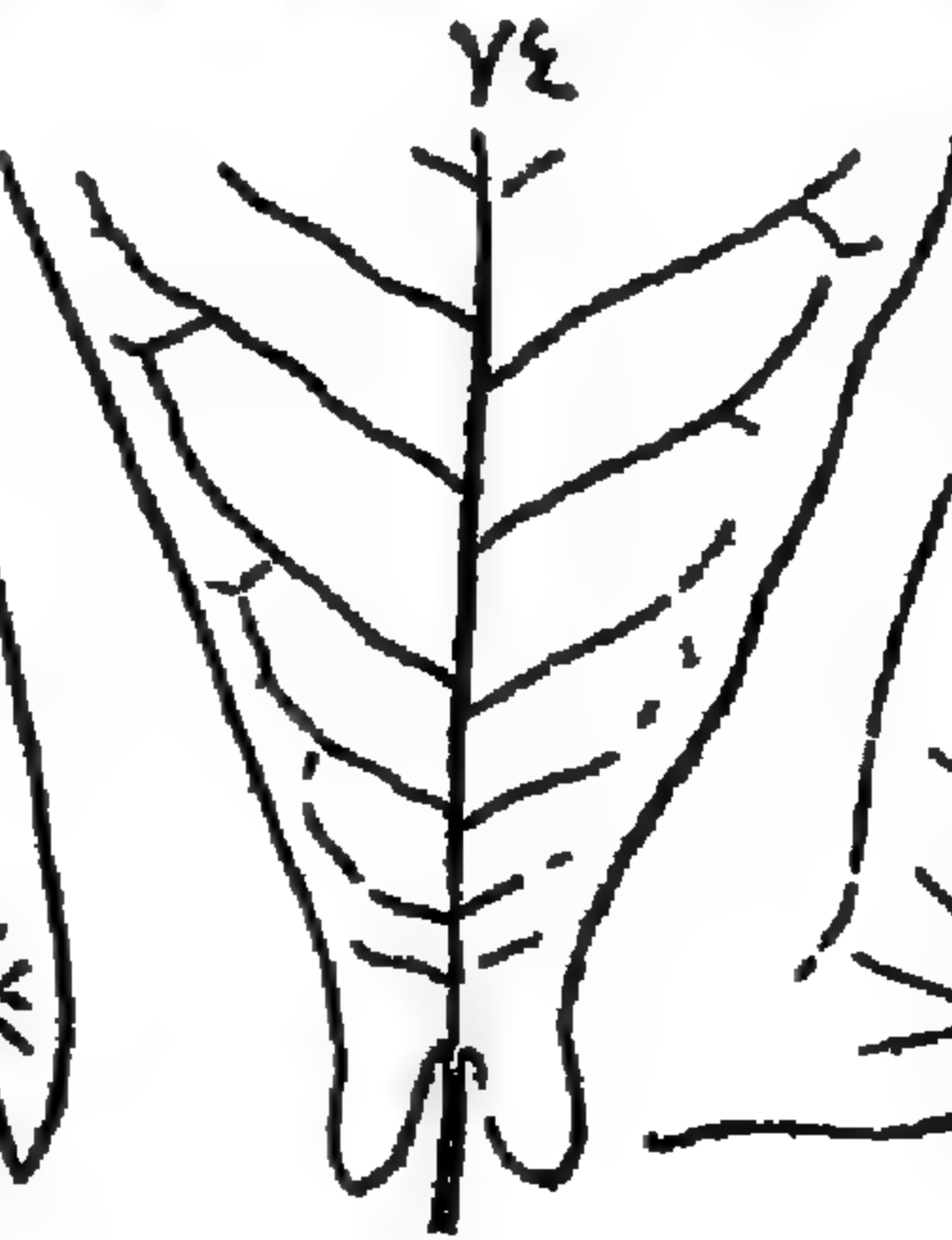
او كلوية مستديرة (شكل ٧٠) . وهم جراً . واذا قربت ورقة لاحدى هذه الهيئات المتنوعة  
تضاف لفظة تقريباً الى وصفها نحو  
قلبية تقريباً



ثم ان قاعدة الورقة قد تكون  
قلبية الشكل (شكل ٧١) . او كلوية  
(شكل ٧٢) . او سهامية (شكل ٧٣) .

او ذات اذينات (شكل ٧٥) . او طبرية (شكل ٧٤) . اي شبيهة بالنوع المعهود

من الاسلحة . وكل ذلك قد  
يكون بانحراف الى احد الجانبين  
فتضاف حينئذ لفظة منحرفة  
للوصف كقلبية منحرفة . وقد  
تشبه ايضاً بأشياء كثيرة كحرف  
الذال في اللغة اليونانية (Δ)





فتسّى ذالّة. وبالمثلث الهندي فتسّى مثلثة. وبالمعين فتسّى معينة. وباللسان فتسّى لسانية. وبالسكين فسكينية. وقد تكون اسطوانية كما في البردي او ابرية (شكل ٥٢) كما في الارز والصنوبر اللذين ليست لاوراقها حافة. او مخززية

٧٦

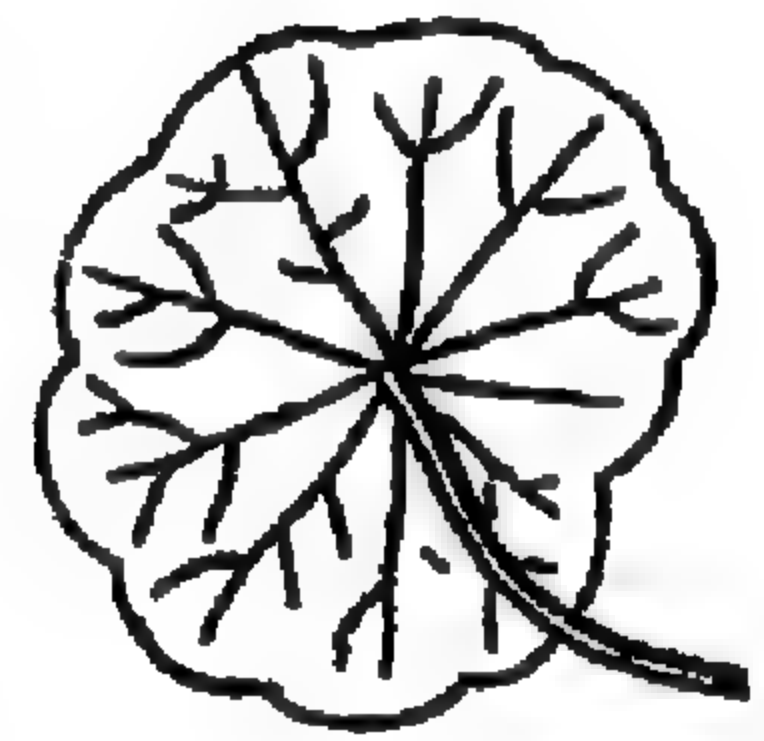


نحو اوراق القلي وجانب عظيم من فصيلتها واوراق السرو (شكل ٧٦). او خطية كما وراق بعض انواع البصل. واعلم ان هذه التنوعات كلها تلحق الأذينات ايضاً. ثم اذا كانت رُجيلة الورقة مندغمة في مركزها (شكل ٧٧) تسمى مجنّبة كـ بعض الزنايق المائية.

وقد توصف الاوراق ايضاً بجبهة رؤوسها كما ترى في الاشكال من (٧٨ - ٨٦) فاذا انتهت

الورقة بطرف حادّ مستطيل (شكل ٧٨) سميت مدببة لمشايتها صفار الريش هيئة.

٧٧



واذا كانت غير مستطيلة الطرف (شكل ٧٩) فتسّى حادة واذا

لم تنو براس حادّ فتسّى كالة (شكل ٨٠). واذا قُطعت على خط مستقيم سميت مجذومة



(شكل ٨١). واذا كانت المجذومة ذات شرم غير عميق تسمى المخرومة (شكل ٨٢). او فرجة غير عميقة فتسّى مفروضة (شكل ٨٣). او عميقة فتسّى قلبية مقلوبة (شكل ٨٤).

واذا كان طرفها السائب ذا سنٍ فتسمى ذات سن (شكل ٨٥). او ابرة حادة كحبة  
الصل فتسمى حموية (شكل ٨٦)

ثم ان الاوراق توصف ايضا بهيئة حافتها فانها اذا كانتا خطيتين بسيطتين كما  
يشاهد في (شكل ٧٨ - ٨٦) فتسمى الورقة كاملة . او كانت ذات اسنان مرتبة على

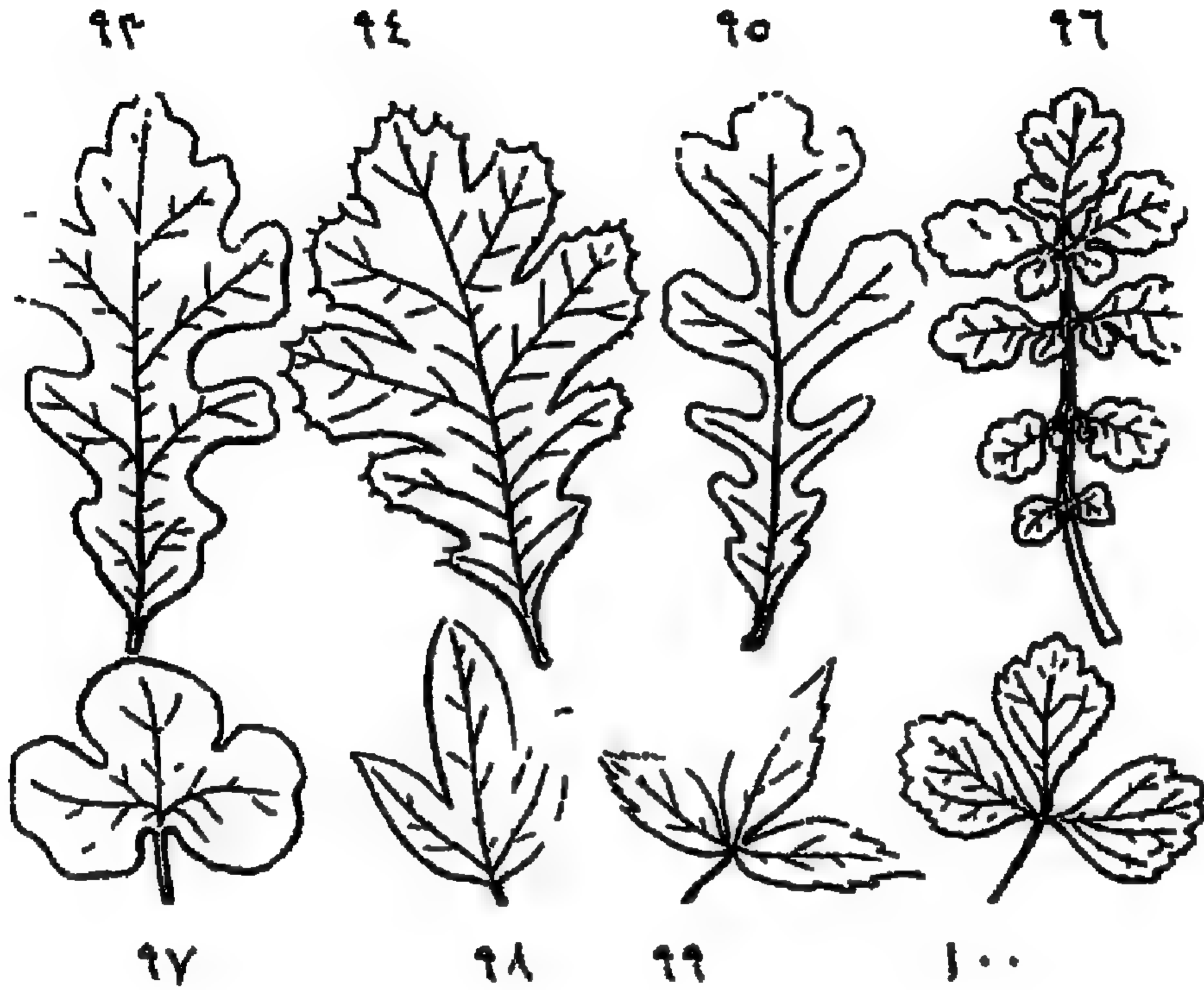
منشورية  
مسننة  
موجية  
مسننة  
مسننة



٩٢ ٩١ ٩٠ ٨٩ ٨٨ ٨٧

ترتيب المنشار فتسمى منشورية (شكل ٨٧). او كانت الاسنان كبيرة فتسمى مسننة  
(شكل ٨٨). واذا كانت على الاسنان سنينات اخر فتسمى مزدوجة الاسنان. واذا كانت  
ذات اسنان مستديرة كاذن الجمل فتسمى شراوية (شكل ٨٩) نسيها بذلك العضو من  
البعير. واذا كانت متموجة فتسمى موجية (شكل ٩٠). او كانت ذات انخفاض وارتفاع  
اكثر فتسمى جونية (شكل ٩١) نسبة لشطوط البحر التي تترادف فيها التناقص والجهن.  
واذا قصت فانحرفت شقوقها كما في (شكل ٩٢) سميت مفصصة . ثم اذا زاد النقص وكان  
كل من الفصوص والخجان مستديرا فتسمى الورقة مفصصة واذا ترتبت الفصوص على  
هيئة الريشة (شكل ٩٣) فتسمى مفصصة ريشية. او على هيئة الكف فتسمى مفصصة كفية

(شكل ٩٧). وإذا شُتت اما ان تكون مشقوقه ريشية (شكل ٩٤). او كفية (شكل ٩٨).  
 وإذا دنت الخللجان من الضلع الوسطى سميت مخروقة . فاما ان تكون مخروقة ريشية  
 (شكل ٩٥). او كفية (شكل ٩٩). وإذا امتدت الخللجان الى الضلع الوسطى سميت



مفصلة . وهي اما ان تكون مفصلة ريشية (شكل ٩٦). او كفية (شكل ١٠٠). وقد  
 يذكر عدد الفصوص او التخاريق او التفاصيل في العبارة التي فيها يوصف النبات  
 فيقال ورقة ثلاثية الفصوص الكفية او خماسية الفصوص الكفية او سباعية الفصوص  
 الريشية وهلم جرا

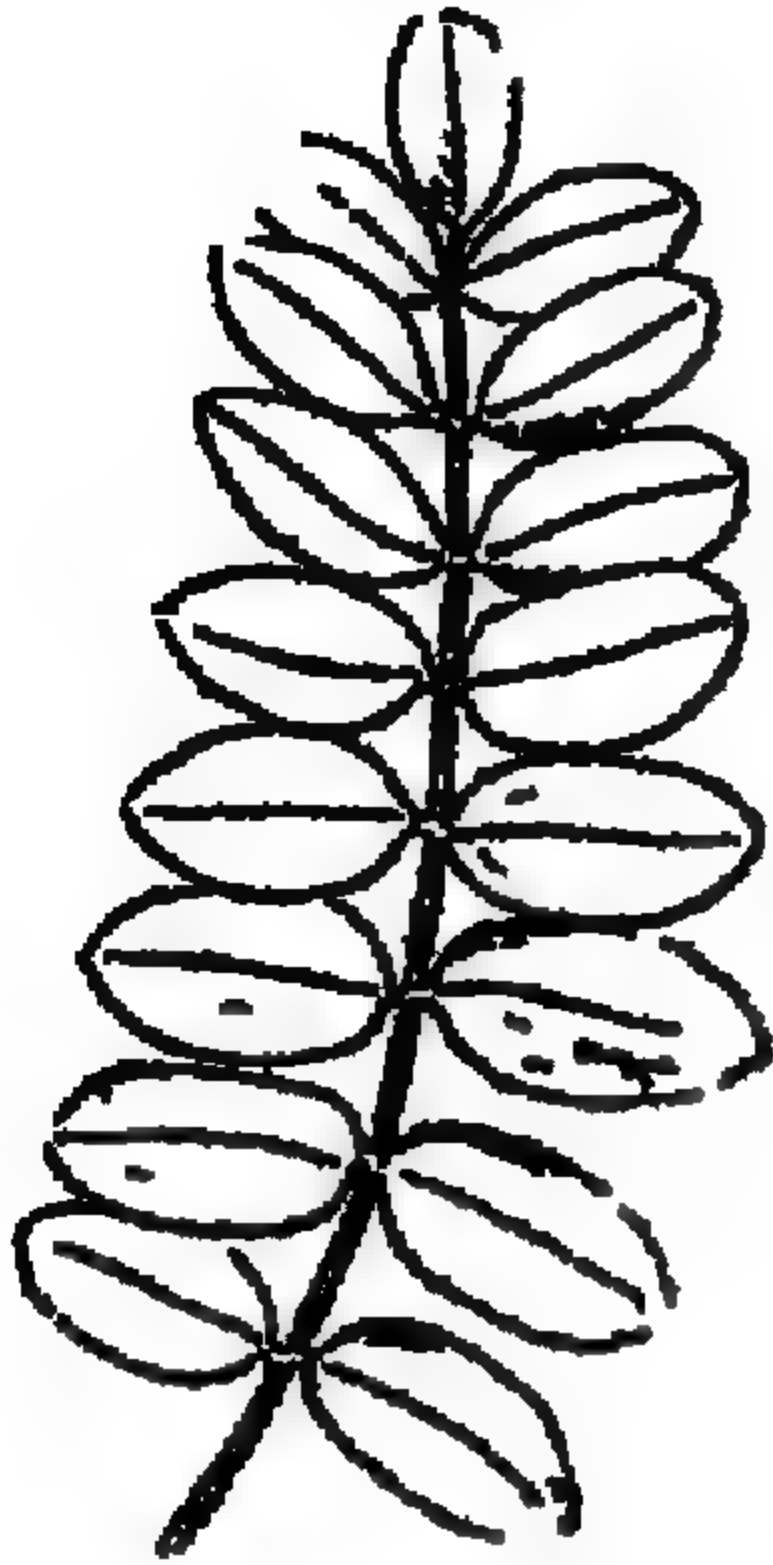
اما اوراق القسم الاخير فتسمى ايضا مركبة وتفاصيلها تسمى وريقات . وهي مندغمة في  
 الضلع الوسطى وحينما تموت الورقة تقع هذه الوريقات وحدها . وهي كالاوراق البسيطة  
 نوعان . الريشية (شكل ١٠١ - ١٠٣). والكفية (شكل ١٠٥). والريشية منها اما  
 ان تكون متقابلة الوريقات (شكل ١٠١). او ماثلة الى ترادفها (شكل ١٠٢). واما ان



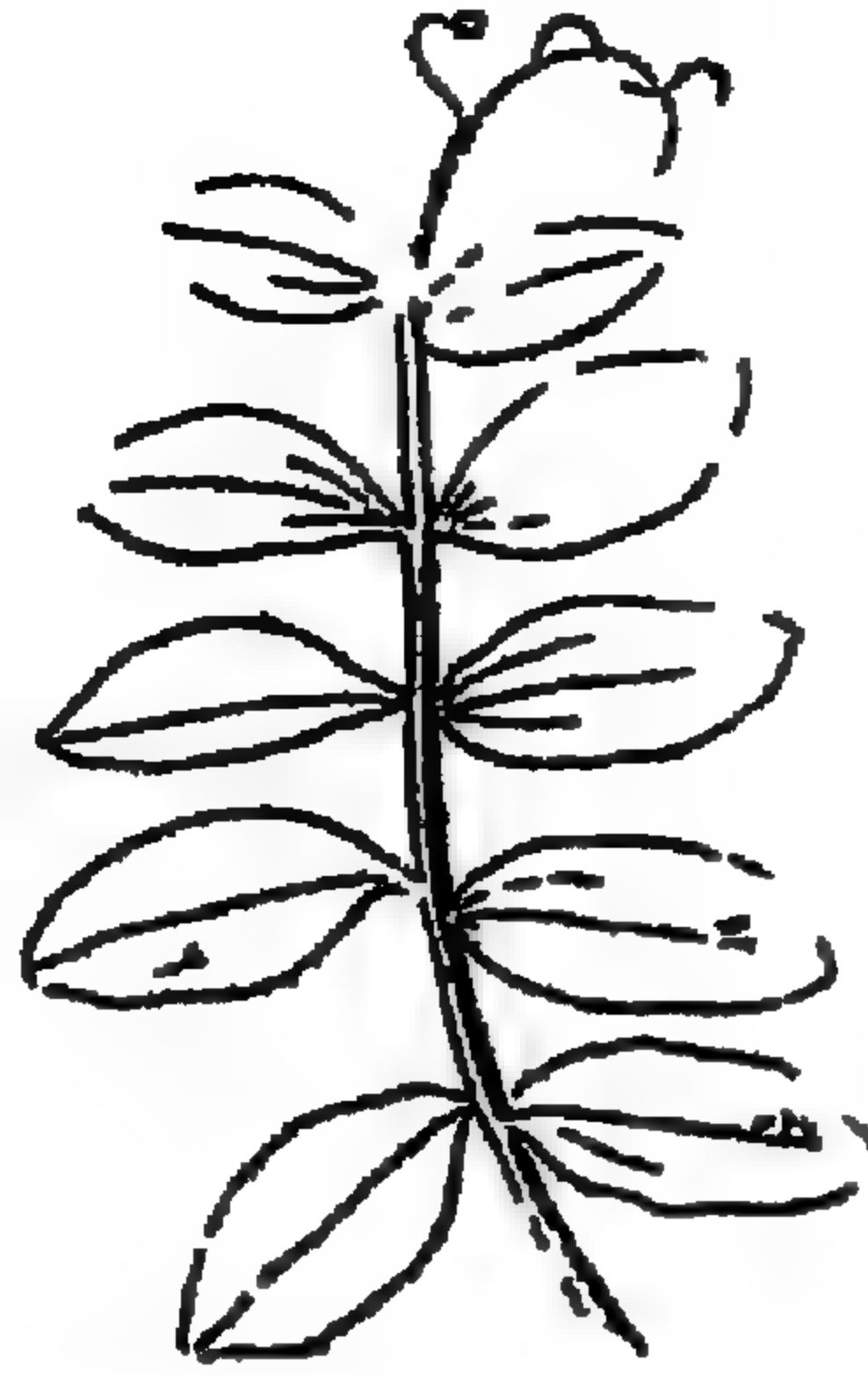
## تركيب الاوراق المتعدد

تتبعي بورقة واحدة فتسمى ريشة مفردة (شكل ١٠٢). او بورقتين فتسمى ريشة شفعية

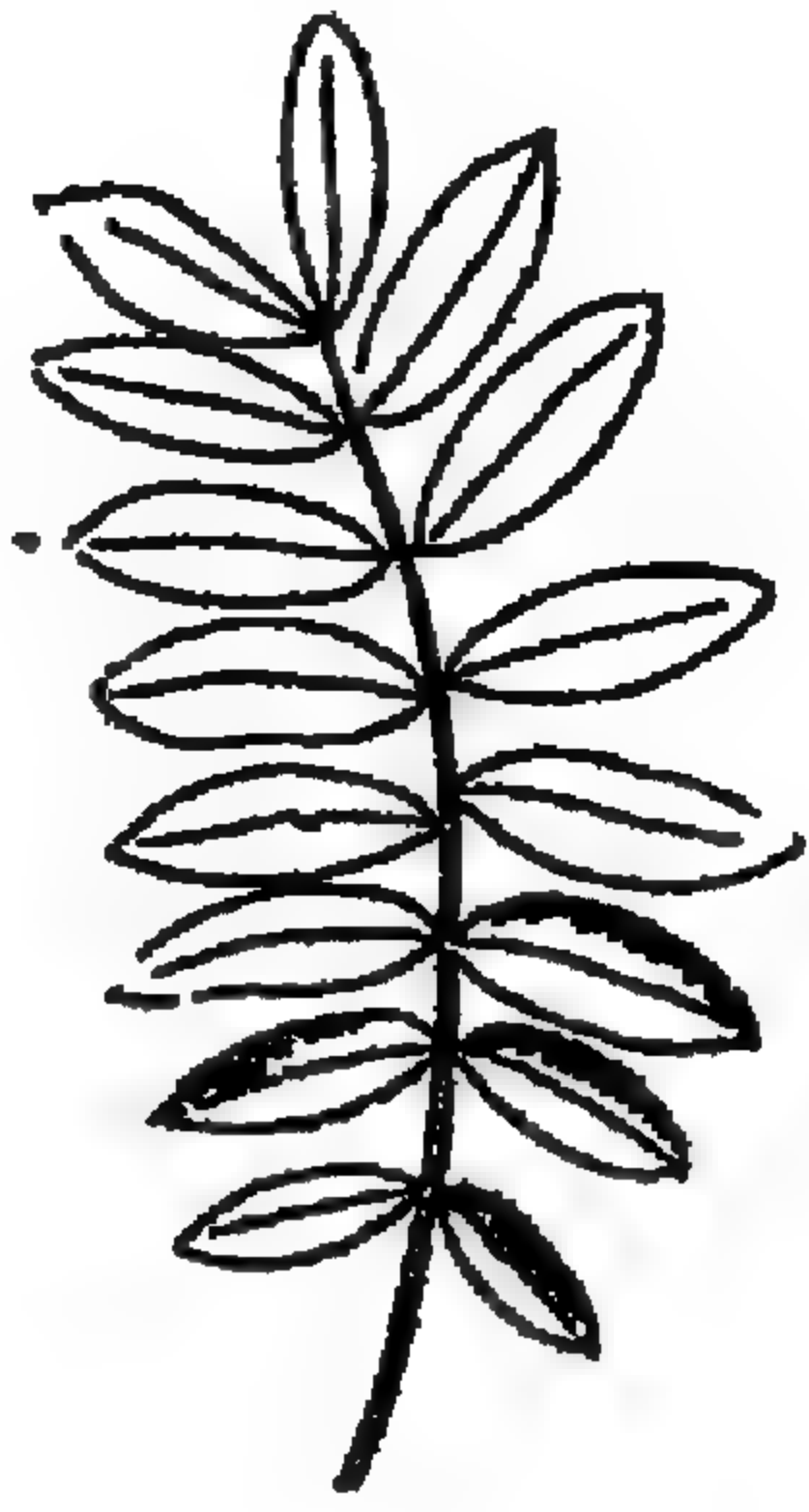
١٠٣



١٠٢



١٠١



(شكل ١٠١). او سلك كما في انواع كثيرة من فصيلة ذات القرون كما لبسلة

(شكل ١٠٢). واذا حالت بين

١٠٤

الورقات وريقات اخرى اصغر منها

تسمى ريشة متقطعة . وقد تكون

الورقات قليلة العدد كما في اللوبية

وقد تكون كثيرة جداً كما في بعض

انواع العدس . وقد تكون مركبة

من ريشات ثانوية كما في السنط

وفي (شكل ١٠٤) الذي هو ورقة شجرة

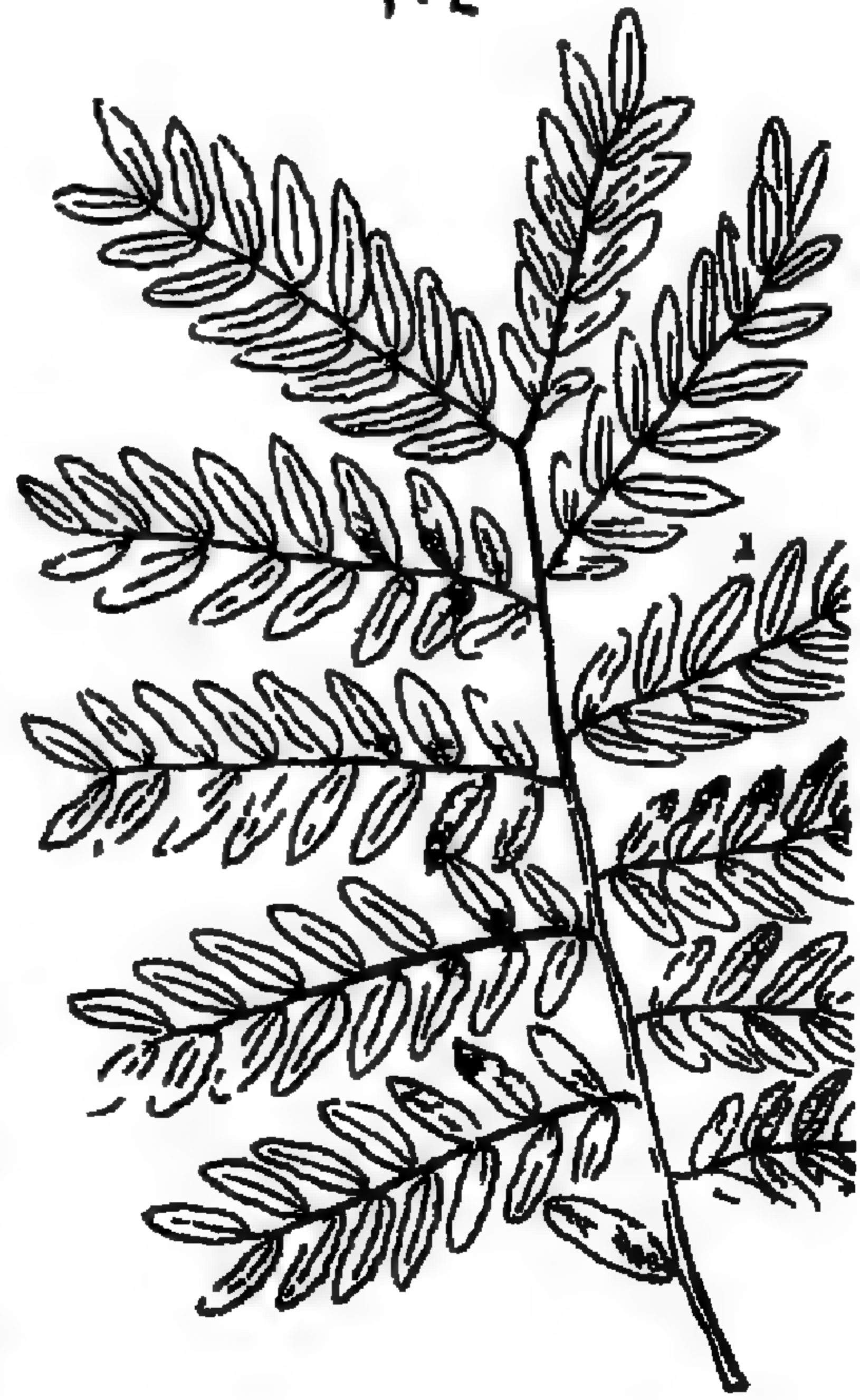
تسمى بالخرنوب تثبت في اميركا

الشمالية اسمها *Gleditsia triacanthos*

وهذه الاوراق تسمى ريشة

مركبة . وقد تكون ثلاثية التركيب . اما

الاوراق الكفية السبطة في الغالب



ليس لها وريقات كثيرة لان نقطة تفرق الوريقات لا تحتل وحود عدد غفير منها كما ترى ( شكل ١٠٥ ) في كستنا



الفرس *Aesculus Hippocastanum*

و ( شكل ١٠٤ ) *Ampelopsis quinquefolia*

التي هي نوع من العريش نابت في اميركا .

غير ان الأوراق الكفية قد تكون مركبة

فتكون ثنائية او ثلاثية او رباعية التركيب

كما ترى ( شكل ١٠٦ ) في نوع من الفصيلة الشقية *Thalictrum dioicum*

١٠٦

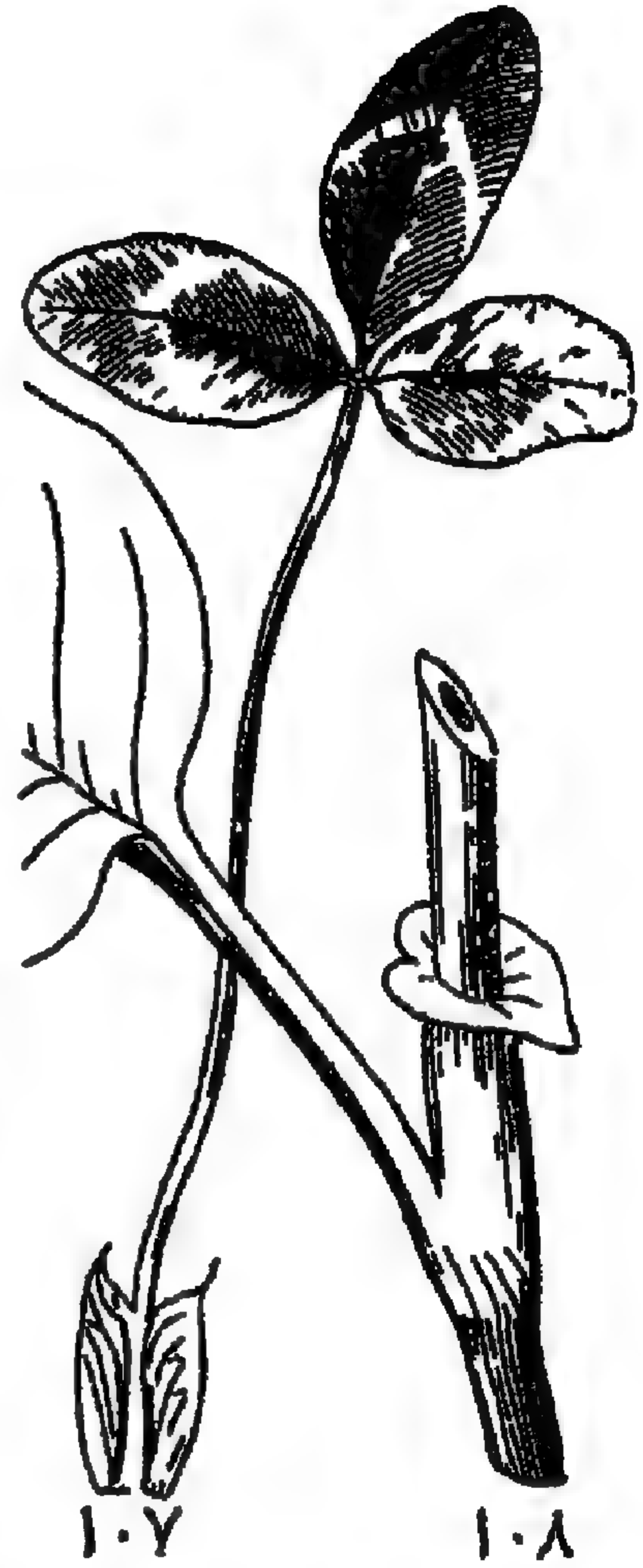


الذي فيه الورقة رباعية التركيب والوريقات تبلغ احدى وثمانين . وقد توجد أوراق

كفية خماسية التركيب كما ستعرف

اخيراً الاذنيات قد تكون على جانب الرجل كما ترى (شكل ١٠٧) في النوع من البقول المسمى المثلث الوريقات *Trifolium*. وقد تكتنف الساق وتلتحم حولها مكونة محفظة اسطوانية لها كما في (شكل ١٠٨) فتسمى

غمدية. فاذا صعدت على الرجل بدون ان ترجع على الساق الى الورقة التي اسفلها فتسمى ساعية واذا اكتنفت الساق او الغصن بدون التهام حافها فتسمى معاتقة. واذا رجعت الى اسفل ملتصقة بالساق فتسمى راجعة. اخيراً اذا تثبت الساق قاعدة الورقة فتسمى الورقة مثقوبة او التفتت ورقتان على جانبي الساق فتسميان متلاصقتين واذا نبتت ورقتان في غمد واحد كما في بعض انواع الصنوبر فتسميان نواميتين



اما الورقة الجالسة فاذا لم تلتصق بالساق فتسمى مطلقة واذا لم تلتصق بغيرها من الاوراق فتسمى منفصلة. وهذه التقاسيم ولئن كانت كثيرة

الا انها مختصرة عما اوجدها اصحاب هذا الفن. وانما ذكرنا منها ما هو مفيد ولازم للايضاح كما ستري في الكلام عن تفصيل شرح مفردات النباتات



## الفصل السادس

## في التزهرو فيه مبحثان

## المبحث الاول

## في نظام الزهور

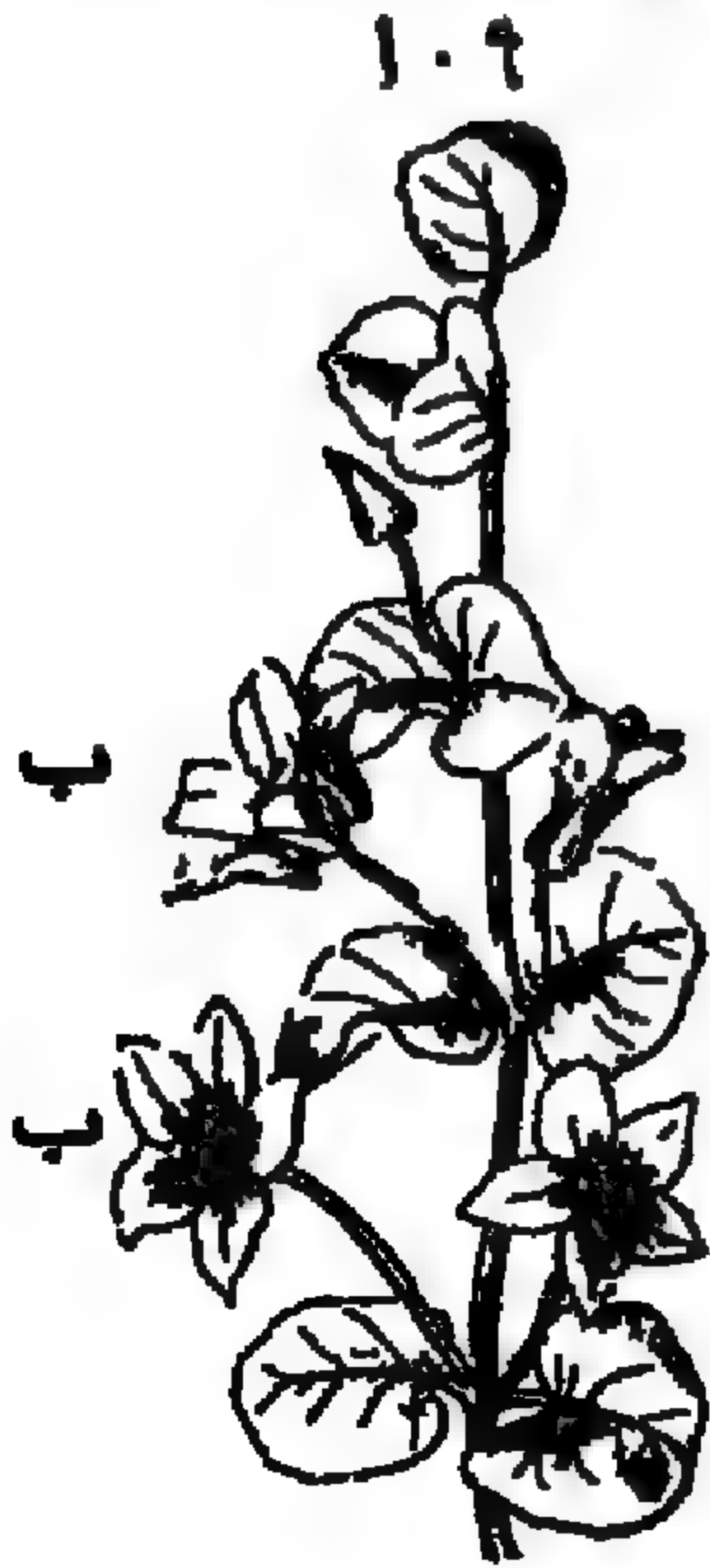
ان نظام براعم الزهور كنظام براعم الاغصان اذ ان الزهور اغصان متنوعة كما سنرى عند التحقيق . واعلم ان سوق الزهور تسمى تشبيهاً بالاطراف العليا كما سميت الجذوع تشبيهاً بجسم الانسان والرجيلات تشبيهاً بالاطراف السفلى . فان ساق الزهر

تسمى زندياً ( ج زناد ) . واذا كانت فرع زندي او زندياً صغيراً فتسمى زندية . واذا لم يكن للزهر شيء من ذلك فتسمى جالساً كما جرى الاصطلاح في الاوراق . ويسمى الغصن الذي

يختص بالزهر محور الزهر او الفقار . وقد يندغم فيه بعض وريقات تنبت من اباطها الزناد وتكون غالباً حشوية التشعب وحفيرة المنظر فتسمى فلوساً تشبيهاً لها بفلوس السبك

ان الزهر قد يكون منفرداً وذلك اذا نبت من ابط ب واحد زهرة واحدة فقط وهي قد تكون وحيدة النبات ككافة كما في بعض انواع الزنبق وقد توجد زهور منفردة

كثيرة على نبات واحد كما ترى في هذا الغصن من الفصيلة المنيسبرمية ( شكل ١٠٩ )



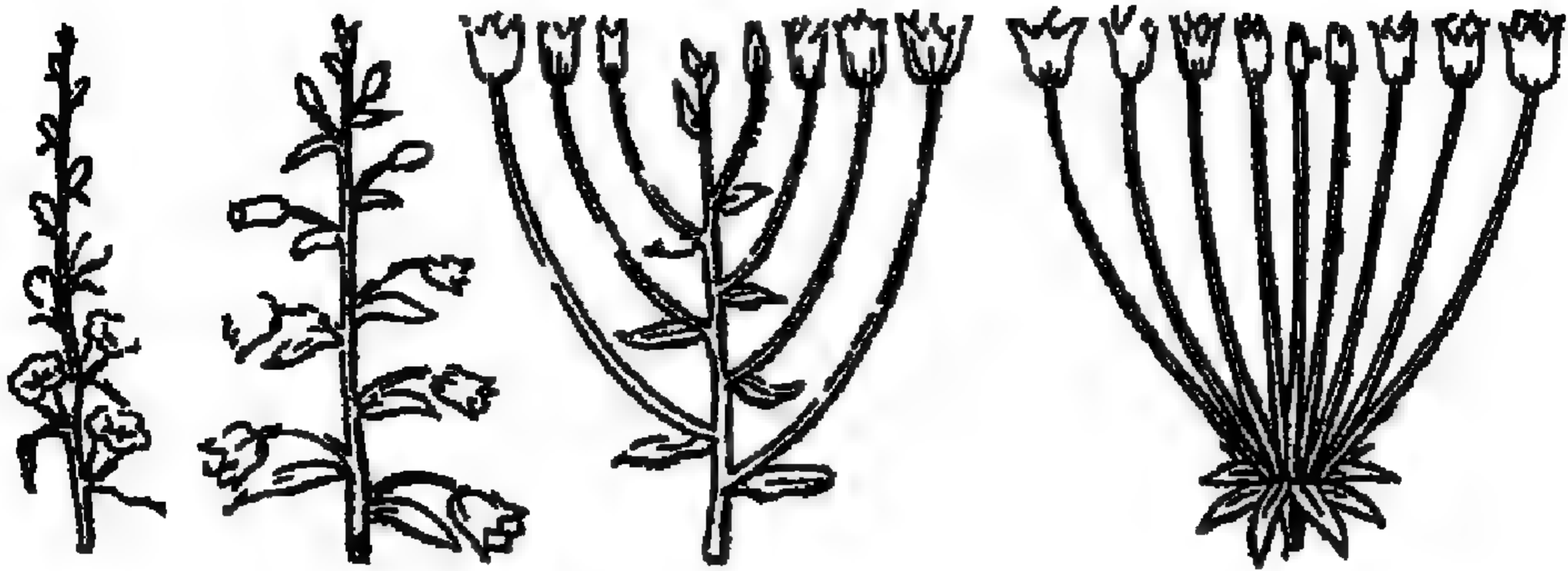
الذي فيه ترى ان كل ابط من اباط الاوراق المتقابلة يحنوي على زهرة واحدة انفرادية

١١٠

١١١

١١٢

١١٣



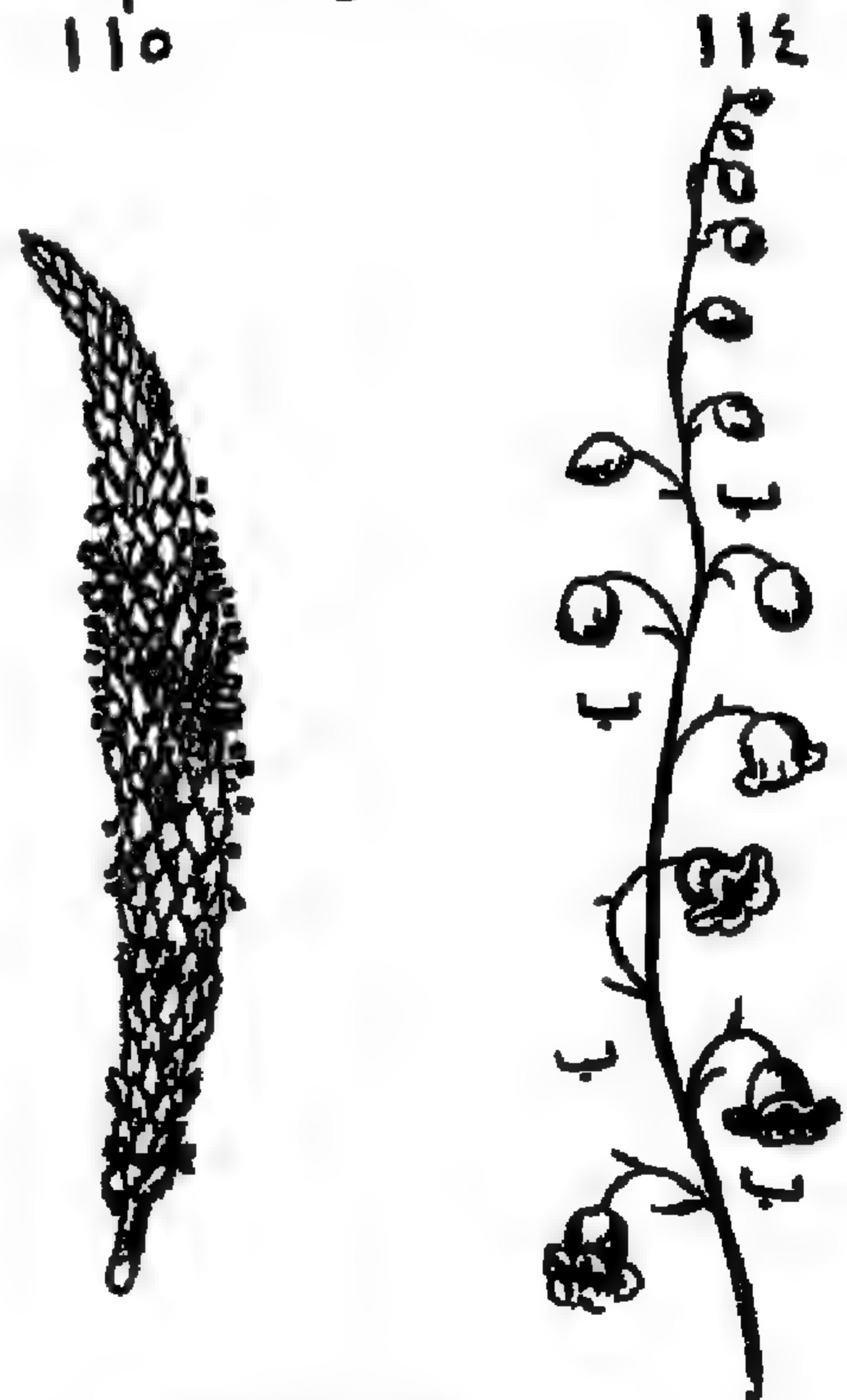
فقط (ب ب ب ب ب). وقد يكون الزهر حزمياً اي ان تنفرع الزند الى زينات كما في  
عناقيد العنب او ان يتراكم الزهر على الفقار مع وجود فلوس معترضة كما في  
(شكل ١١٠ او ١١١ او ١١٤) فاننا نرى في ١١٥

(شكل ١١٤) ان الوراق (ب ب ب ب ب)  
قد صيرت جداً فصارت كخنازير فقط  
تحت الزينات على عنقود بسيط. ولا يخفى  
ان لفظة الزند في ظروف كهذه تطلق على  
الفقار المخصص بالزهور والمشارك بينها وبين  
الفلوس . ثم ان حزم الزهور تنقسم حسب  
هيئة تركيبها فاذا كانت الزهور جالسة  
متقاربة واسفلها فلوس كما في  
(شكل ١١٠ او ١١٥) تسمى الحزمة سنبلاً .

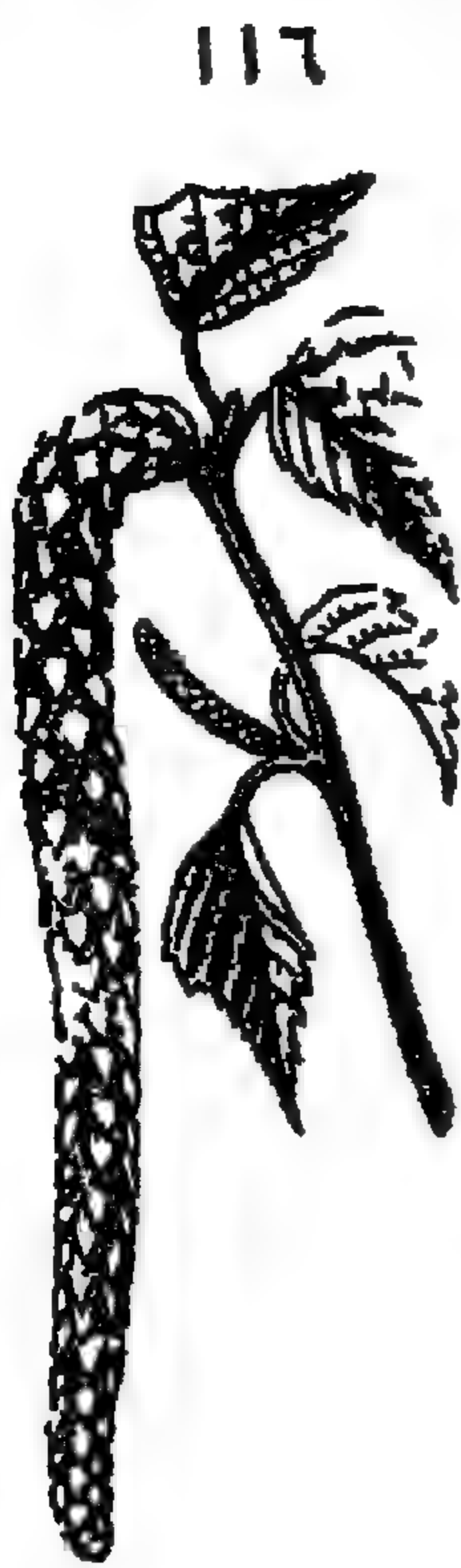
اما (شكل ١١٠) فسنبيل فاتح

و (شكل ١١٥) فسنبيل مندح . واذا تدلى السنبيل وتراكمت زهوره جداً كما في  
(شكل ١١٦) حتى انه يشابه هيئة بعض الدود كما يرى في النعوط وغيره من

فصيلته سبي سوطاً او قدة . واذا كانت زهورها منفردة ذات زينات مندحمة في



ابطاط فلوس مرتكزة على فقار مستطيل كما في (شكل ١١١ و ١١٤) نسي راسيما وهو



معرب عن اللاتينية بمعنى العنقود.

وقد يسمى عنكوشا. فاذا تفرع الزند

(شكل ١١٧) سمي عنقودا. وهو

اما بسيط كما رايت او مركب كما

سترى

واعلم انه في الراسيم تفتح الزهور

السفلى اولاً ثم العليا ولذلك تتنارب

هيشتها الى الهيئة الهرمية حتى انه قد

تنضج الاثمار السفلى قبل انتاج

الزهور العليا

اما الراسيم فاذا كانت زبداته

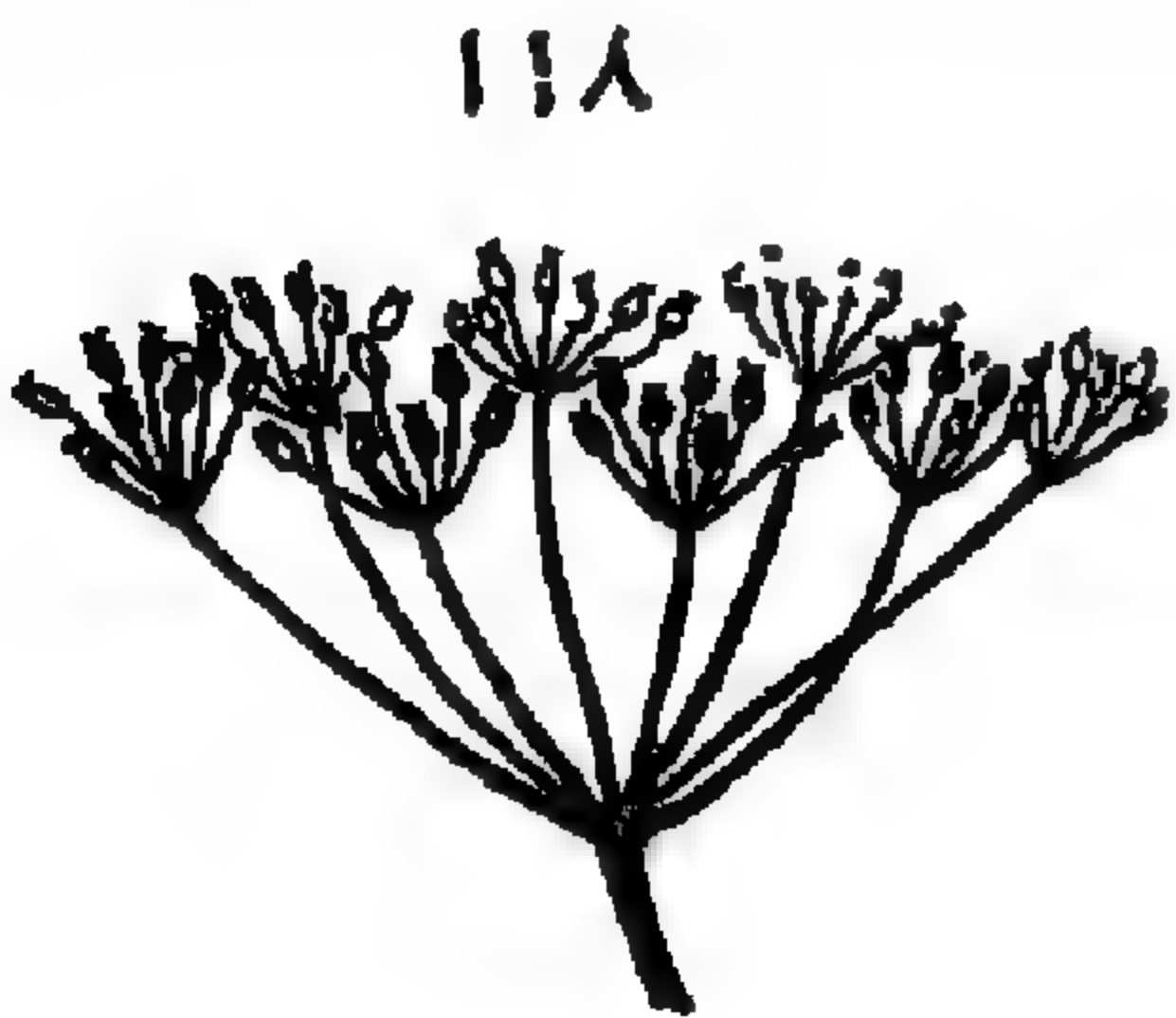
السفلى طويلة حتى تصل الى قمة

الفقار نسي كورنب وقيل لمياء (شكل ١١٢) او مستطاً. لكن اذا كانت جميع الزبدات

ناشئة حسب الظاهر من نقطة واحدة ومنتهية في سطح واحد كما مر فيسي الزهر

صبوانا (شكل ١١٣)

اذا امعنت النظر في كل من الكورنب والصبوان رايت الفقار في الاول منها



قصيراً وفي الثاني قصيراً جداً غير

ان في كل منها الزهور الشعاعية تقابل

الزهور السفلى في الراسيم وهي تفتح اولاً

ويتقدم الازهار شيئاً فشيئاً من المحيط الى

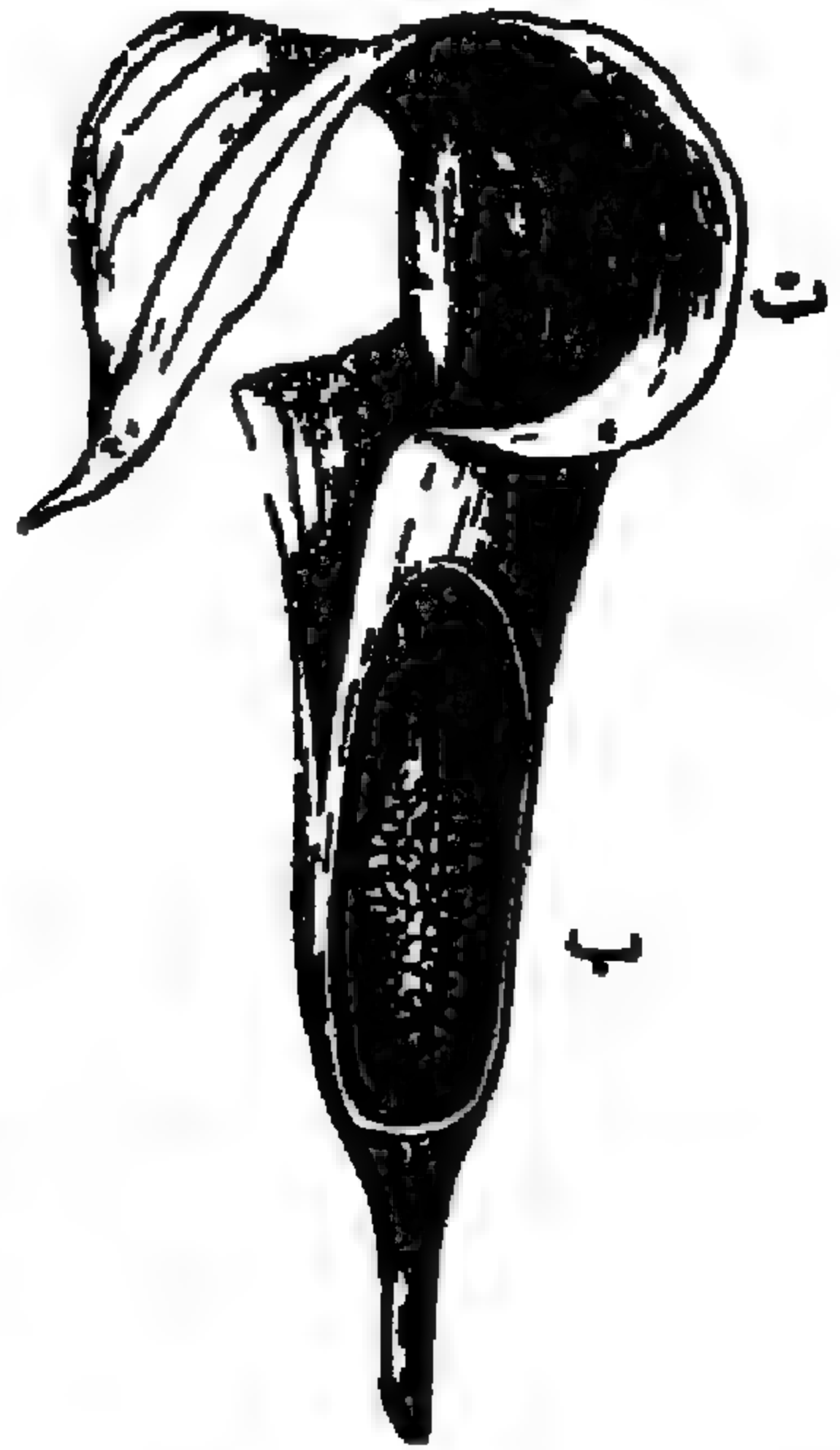
المركز. اما الصبوان فقد يكون بسيطاً كما

مر (شكل ١١٣) وقد يكون مركباً من عدة

صبويات مرتبة على الهيئة الصبوانية (شكل ١١٨). اما السنبيل فاذا كان مدججاً



جذاً أو لحمي النسيج ومحيطاً بغلاف نظير انواع اللوف والقلقاس يسمى  
 حملاً (ج حمولاً) (شكل ١١٩ ب) والغلاف يسمى كماً (ت) أو طلعاً. وكل ذلك  
 تشييه بما يوجد في النخل فان الطلع فيه هو  
 الغلاف الشبيه بمصراعين الذي يظهر مكتشفاً الثمر  
 عند اول طلوعه وبعد تبس الطلع يظهر الحمل وهو  
 ما بطن من الثمر



ثم اذا كانت الزهور جالسة على محور قصير جداً  
 تكتسب الهيئة الكروية (شكل ١٢٠) كما في زهور  
 شجرة الدلب والقرظ أي العنبر ولا يخفى ان  
 الصيوان يستعمل الى كرة اذا اقتضت الزينات  
 بالتتابع من المحور نحو المحيط. وكذا الكورنب

ثم ان قاعدة الصيوان والكرة قد تكون مكتشفة  
 ١٢



بفلوس تكون محفظة تسمى ظرفاً. وهذا يظهر على نوع خصوصي في  
 كما ستري وقد يكون للزهر المفرد  
 ظرف كما في القرنفل حيث  
 هو ككاس خارجية. اما فتار الكرة  
 ورأس الزهور في الفصيلة المركبة  
 وما شابهها فقصر جداً، واما ان يكون  
 كروياً أو مسطح القمة بحيث يكون  
 عدد غبير من الزهور على سطح واحد  
 فيسمى حينئذٍ تختاً. وعند ذلك اذا  
 وجدت فلوس تحت كل من الزهور  
 فانها تسمى عصافة وهي ما سقط من

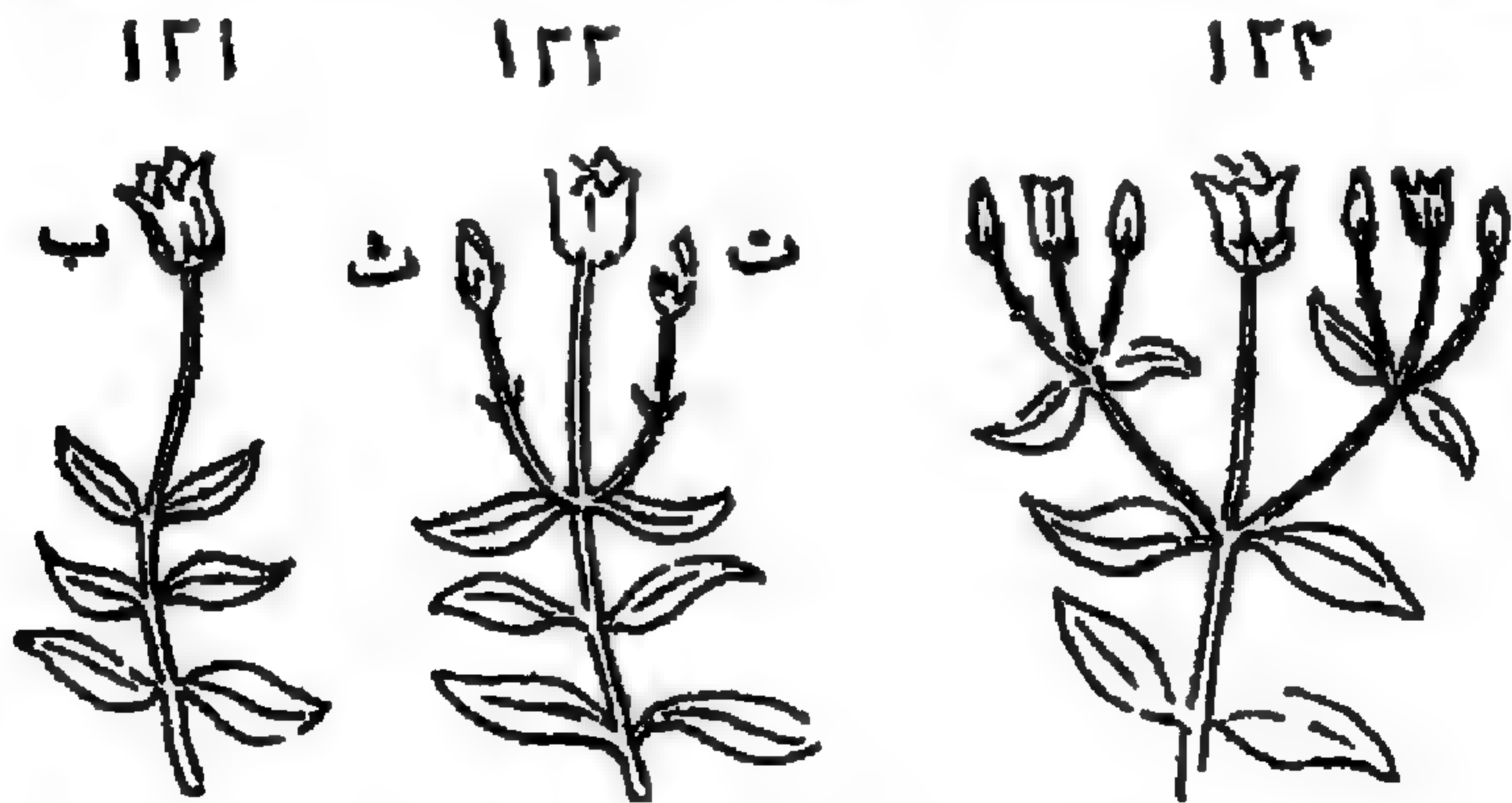
السفل من تبن. والتبن اصلاً فلوس السنايل الحية كسنايل الحنطة وما

أشبه . والفلوس الصغيرة نسي فليسات وظروف الصوبونات نسي ظريفات .  
 أخيراً قد تجتمع الزهور على فقار قصير وذلك كما في التوت وقد  
 تجتمع داخل الفقار الذي يكون حينئذٍ على هيئة كيس يتضمن  
 الزهور التي تندغم في باطنه وذلك كما في التين  
 الذي بنيت عكس بنية التوت  
 تماماً

## المبحث الثاني

### في الزهر الابطي والانتهامي

انه في كل ما تقدم لقد رايت ان الزهور ناتجة من براعم اطية فقط وان البراعم الانتهامية تختص باستطالة النبات نحو الاعلى وان الزهور السلي بالضرورة تفتح و ينضج بزرها قبل انفتاح العليا منها. فيسبى هذا المنهج من الزهر الابطي او الغير الانتهامي تميزاً عن الانتهامي الذي فيه تكون جميع الزهور من براعم انتهامية . فانه في الزهر الانتهامي



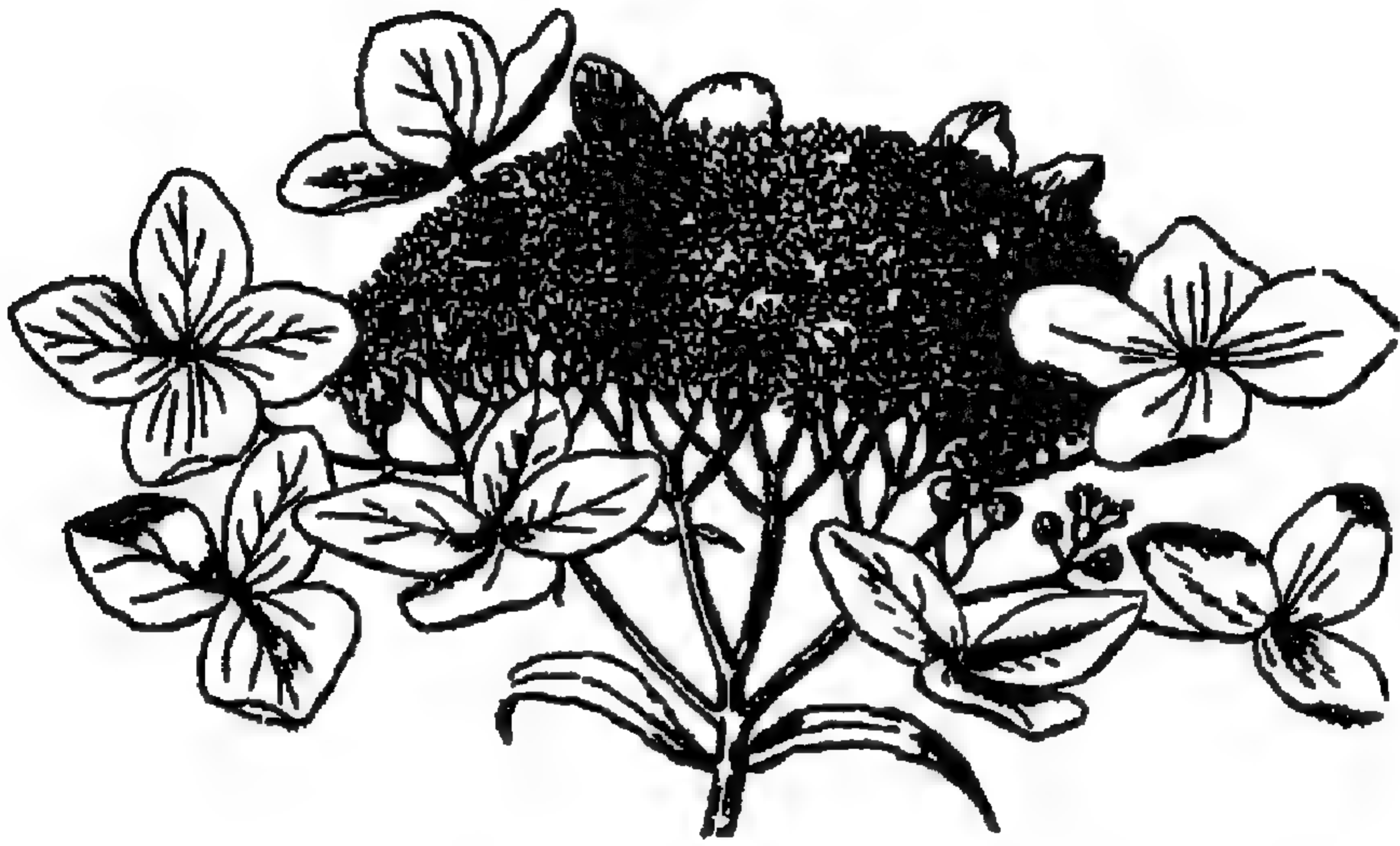
يتهي المحور الأول في زهرة (شكل ١٢١ ا ب) ولا يطول بعد. فيكون النبات اذا ذاك حاملاً زهرة مفردة ولا يمكن النمو بعد الأبتت براعم اطية ثانوية (شكل ١٢٢ ا ت ث) تتوقف عن قريب ايضاً فتنتهي في زهور. وينمو النبات بتعداد الفروع من اباط الاوراق (شكل ١٢٣) وتثنية وتثليث الزينات. ولا بد ان من امعن النظر يلاحظ انه في هذا النوع من الزهر يكمل الزهر الاعلى أولاً وتفتح الزهور بالتتابع نحو الاسفل بخلاف



## الراسيم والسنبل حسب النظام الانتهاوي والقبة ٦٩

ترتيب الانتهاوي التزهري. ويتم ذلك بالاكثري النباتات المتقابلة الاوراق لاسباب واضحة  
غير انه قد يصير ايضا في المترادفات الاوراق كالورد والشقيق  
اما نظام التزهري الانتهاوي فيشبه النظام الابطي. مثال ذلك اذا انتهت جميع  
المحاور الثانوية بزهور ولم تكن محاور ثلاثية يتكون راسيم. واذا قصرت الزنيدات او  
جاست الزهور يتكون سنبل وهم جراً. غير انه اذا كانت الزهور انتهاوية النظام وجميعها

١٢٤



واصلة الى سطح واحد افقي تُدعى هيئة التزهري قبة سواء كانت بسيطة او مركبة اي سواء  
كانت الزنيدات غير متفرعة كما في (شكل ١٢٢). او متفرعة كما في (شكل ١٢٣).  
وهذه الهيئة تظهر جيداً في اليلسان والهيدرنجيا (شكل ١٢٤). فاذا تركبت  
القبة نسي القم الثانوية الصغيرة قيمات. وفي كل من ذلك يتدنى التزهري في المركز  
ويتقدم نحو المحيط معاكساً للصوبان وما اشبه كما لا يخفى  
اخيراً اذا حُمِلَ الزهر على زندي ثابت من سطح الارض او نمتة يسي ذلك الزند  
زنداً جذرياً او جريدة

## المبحث الثالث

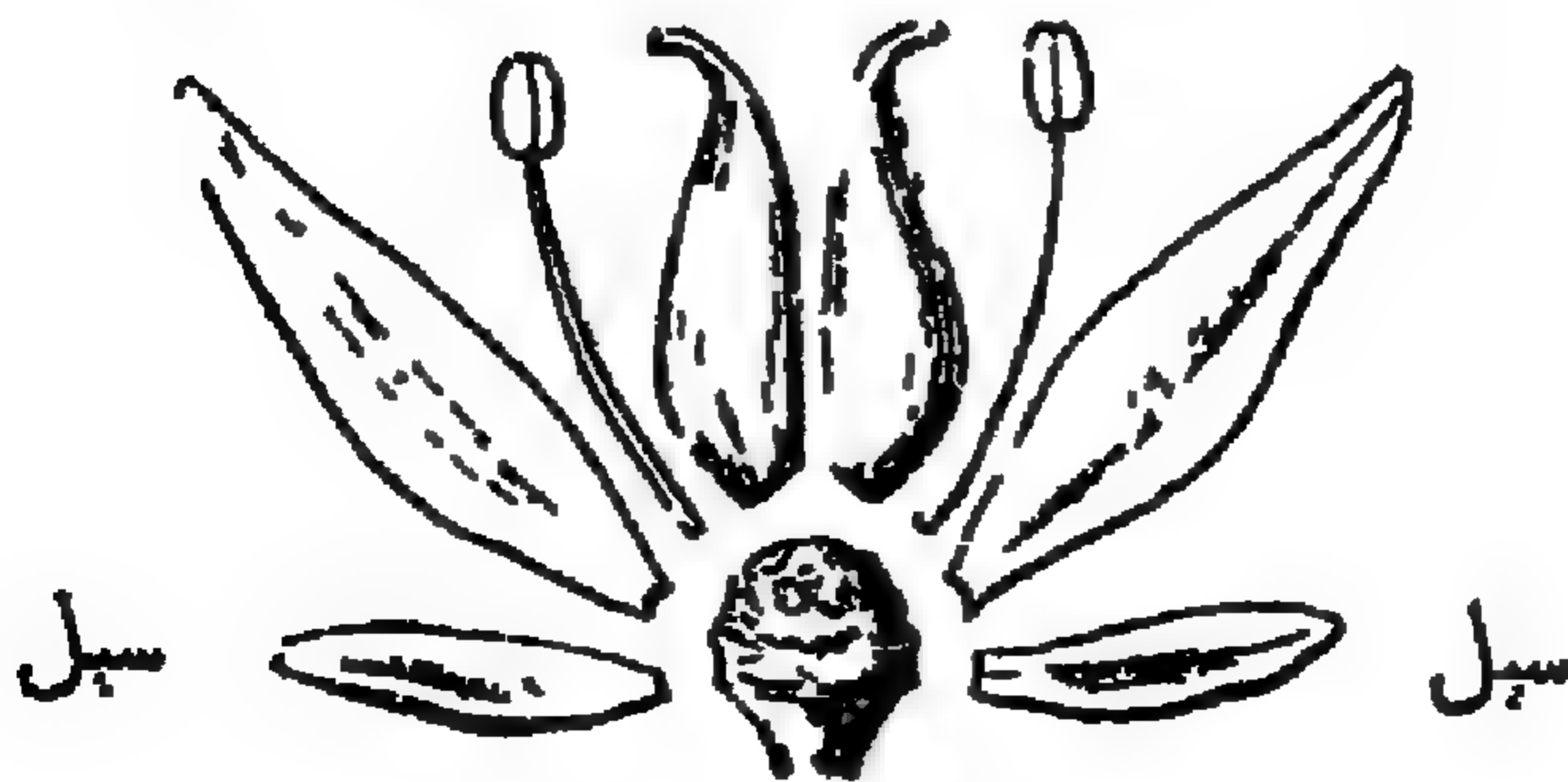
### في أعضاء الزهر بالتفصيل

ما تقدم في ذكر أعضاء الزهر بوجه العموم وجدنا ان الزهر الكامل مؤلف من كاس وتويج مكننين أعضاء الزهر الجوهريه وهي الاسدية والمدقات فاذا اخذنا زهرة

١٢٥



بتل سداة مدقة سداة مدقة بتل



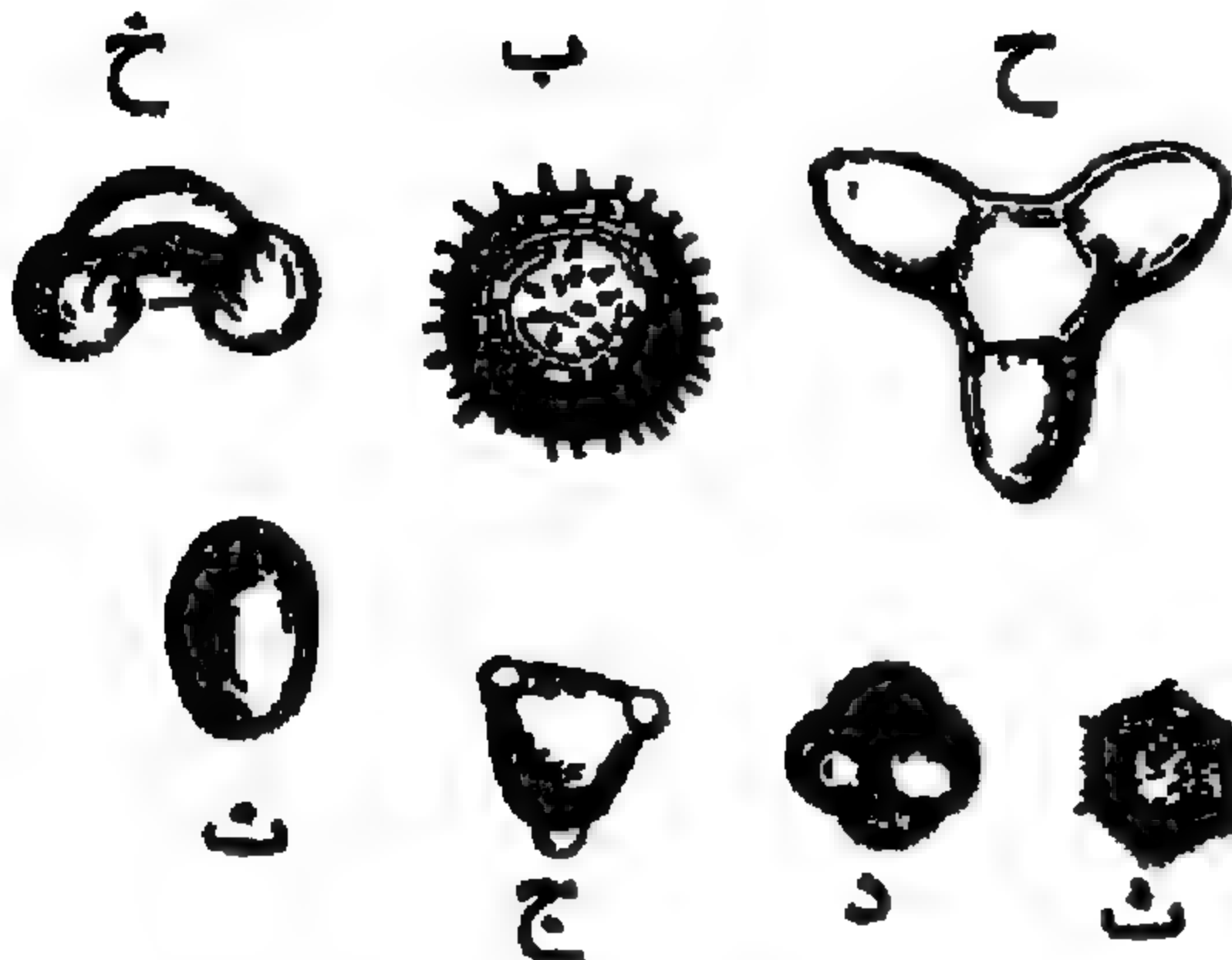
نخت

١٢٦

نوع من حي العالم (شكل ١٢٥) نرى زهرة كاملة في كل اجزائها .

(شكل ١٢٦) نرى اثنين من كل نوع من أعضائها مشرحة ومتفصلة عن التخت. وقد تكون للبتلات رجلات وشفرات كما للأوراق الخضراء وذلك في القرنفل والورد والخردل

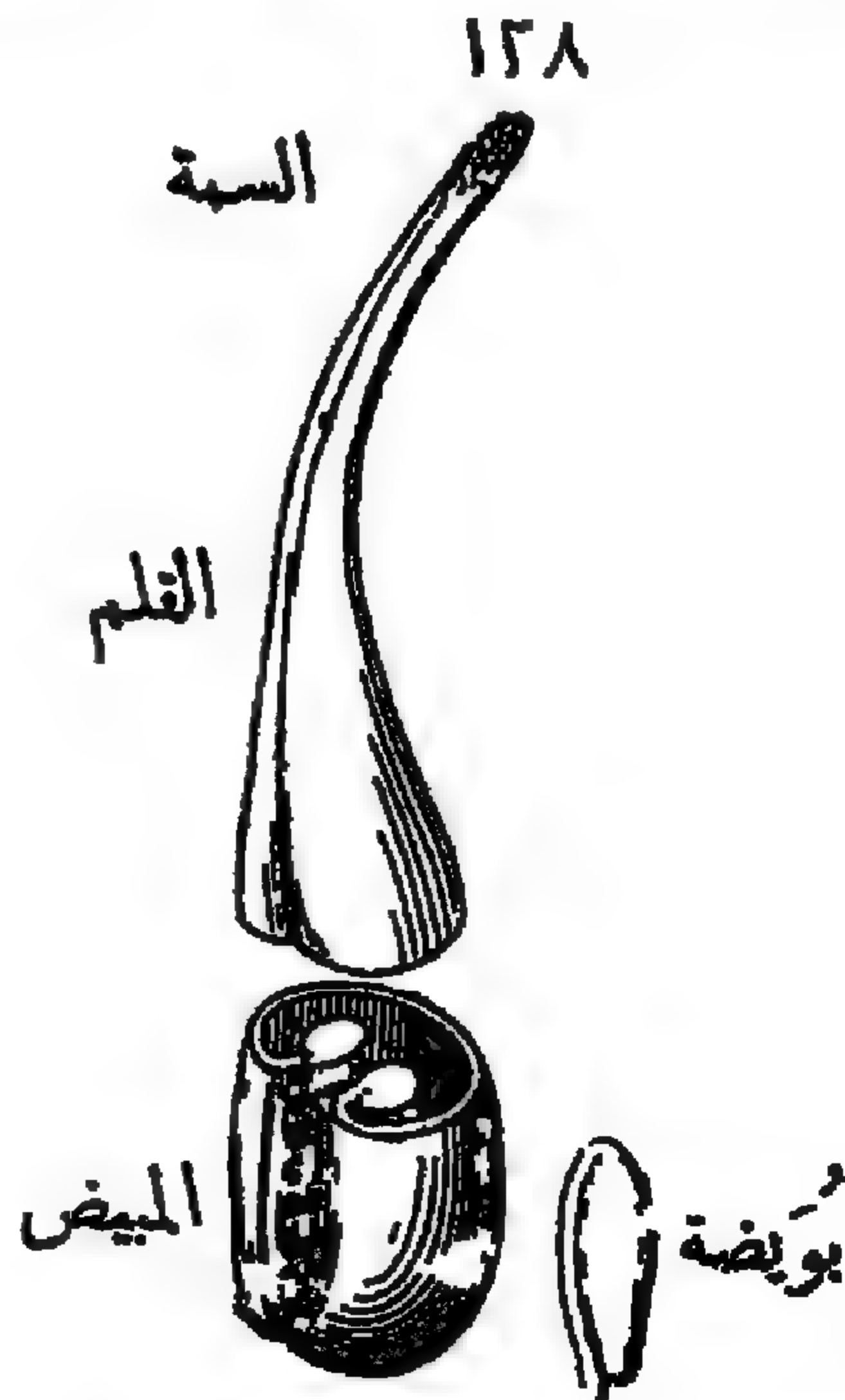
ثم ان الاثير قد يكون ذا خويط كما مر وقد يكون جالسا  
١٢٧



تحت الميكروسكوب على هيئات مختلفة  
كما ترى (شكل ١٢٧) فان منه ما هو  
كروي الشكل (ب). او بيضي (ت).  
او ذو سطوح عديدة (ث ج). او مركب  
من عدة اشكال هندسية (ح خ د).  
ومنه ما يكون مائلا او مشوكا او  
وبريا الى غير ذلك. وسيتاتي ذكر وظيفة الملقح في فصل التلقيح

اما المدقة (شكل ١٢٨) فان الجزء  
الاسفل منها يسمى المبيض ويعلوهُ القلم مالم  
تكن السمة جالسة

واعلم ان الزهر انما هو غصنٌ منوعٌ كما  
بيان جيدا بالتأمل في بنية ونشواعضائه  
انه لامر واضح ان اجزاء غلاف الزهر  
هي اوراق كما نسميها العامة. وكثيرا ما  
تكون التلات غير لونة فتشبه الاوراق مشابهة  
بليغة كما يظهر جليا من التأمل في (شكل ١٢٩)  
الذي فيه ترى جميع اعضاء النبات مشرحة



ومتفصلة فان (ب) الجذر و (ث) الفلتان و (ث) بعض الاوراق الساقية و (ج ح)



البعض الاخر وهي مختلفة الهيئة و(خ) الكاس و(خ) احدى وريقاتها و(د) التويج  
و(د) احدى وريقاته و(ذ) الاسدية و(ذ)

احداها و(ر) المدقات و(ر) احداها.

والامر واضح انها موضوعة في محال الاوراق  
وان البعض منها تناسب الاوراق هيئة كما لا

يجب. غير ان نسبة اعضاء الزهر الداخلية

للاوراق تضع باجلى بيان عند تشريحها كما

في (شكل ١٢٠) فان (ب) سداة خويطها

يقوم مقام رجيلة الورقة ولاثير يقوم مقام

الشفرة. اما الاثير فاذا قطعت عرضاً

(ت) ونشرت الجزء العلوي منه ترى انه يشبه

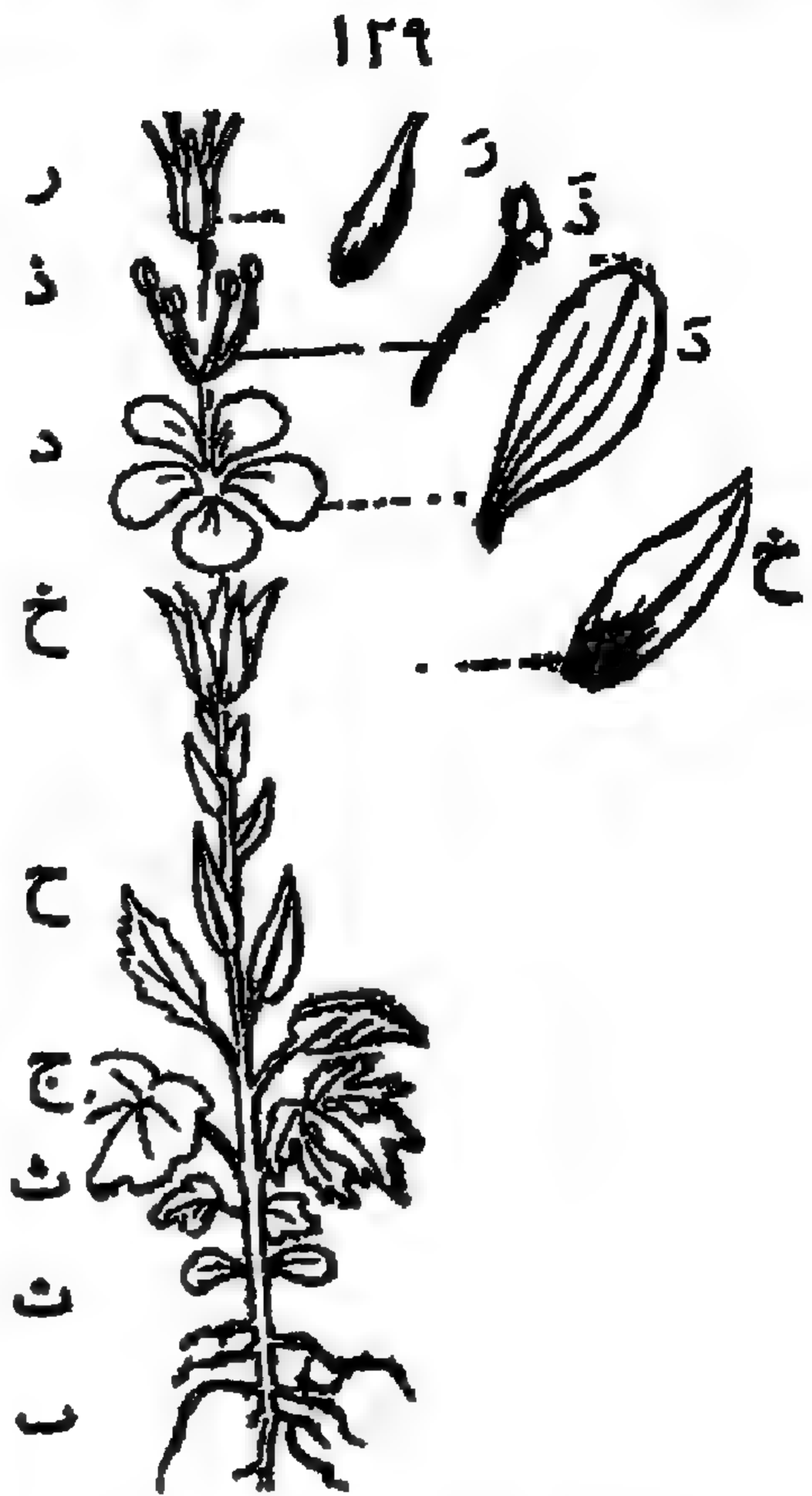
الورقة مشابهة كلية. والظاهر ان غريفة اللب

قد تكونت في الاصل بالتفاف نصفي الورقة

على الضلع المتوسطة طولاً والتحام حافتيها فيها

اما المدقة فاذا قطعنها عرضاً (ث) ترى انها علة تكونت بانطباق نصفي ورقة

١٢٠



على الضلع المتوسطة والتحام حافتيها

بعضها ببعض قبالة الضلع. وطريقة

ذلك تظهر من (ج) التي هي

ورقة مطبوقة قليلاً يظهر داخلها

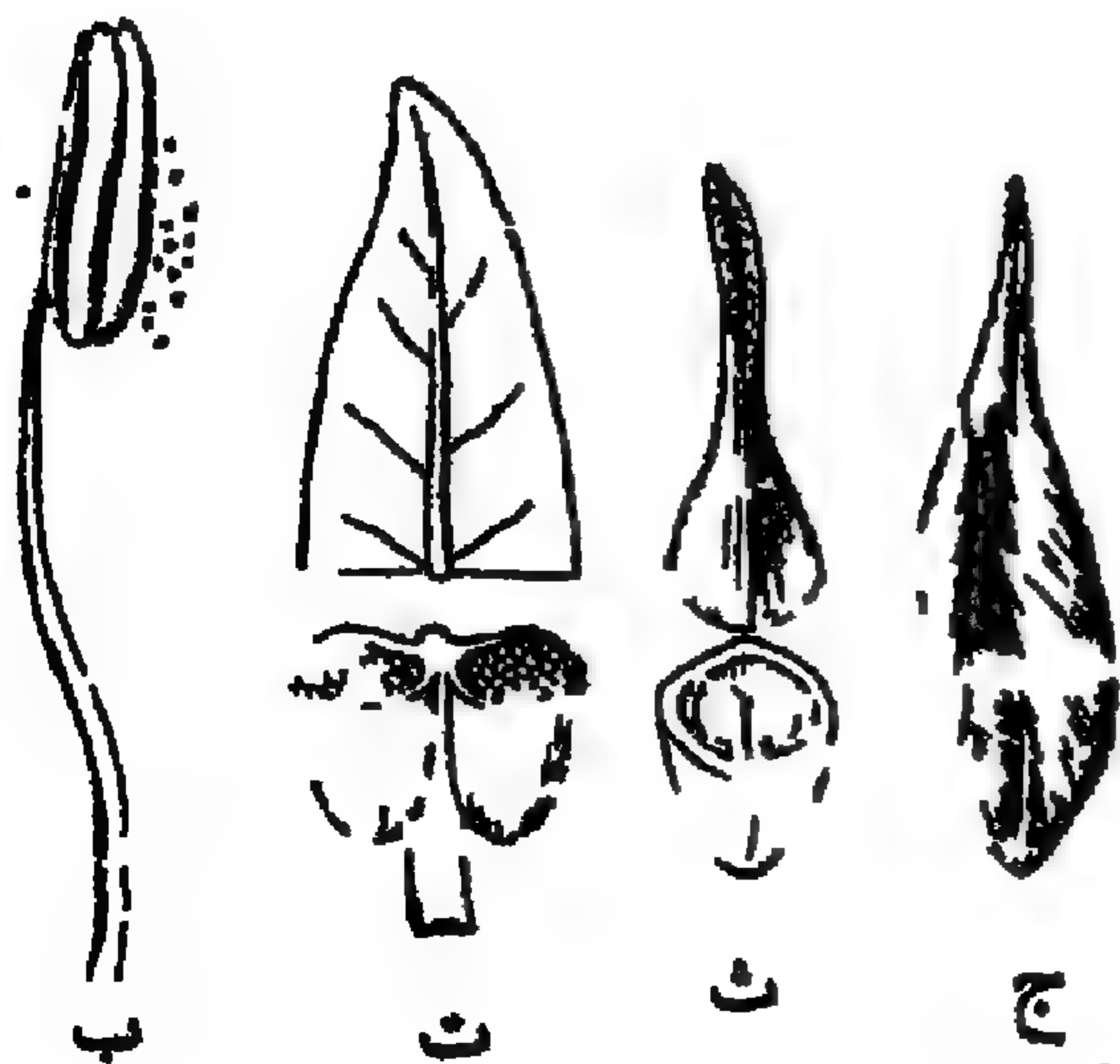
نخريف البذر

واعلم ان الموضع الذي

يندغم البذريه من المبيض يسمى

مشبهة

انه في بعض انواع الزنايق . ج



## استحالة بعض الاعضاء الى البعض الآخر ٧٣

تستحيل الاسدية الى ثلثات وتولد انتبرات على قمة الثلثات. وفي الورد  
وغيره من الزهور المزروعة الجوية تستحيل اكثر الاسدية الى  
ثلثات فيمتلئ الزهر اوراقا. وكذا في القرنفل البستاني  
وانواع كثيرة من زهور الجنائن. اما رجيلة النمل  
فتسقط مغلّبا وتسرقتها تسقط صفيحة

## المبحث الرابع

### في هياكل وتنوعات الزهور

ن الزهر ينقسم حسب وضع وكال الاعضاء الاصلية الجهورية. وذلك انه اذا وُجدَ

فيه كل انواع الاعضاء المذكورة آنفاً يسمى الزهر

مستوفياً كزهر التريليوم *Trillium*

(شكل ١٢١). وزهر حي العالم (شكل ١٢٥).

وكل زهر وُجدت فيه اسدية ومدقات فهو كامل

ولو لم تكن فيه كاس او تويج. لكن اذا كانت

الزهرة ناقصة احد غلافها مثل الشقيق

(شكل ١٢٢) تدعى ناقصة. وذلك انها تكون

عدية البتل لانه اذا لم يكن للزهر سوى غلاف

واحد يدعى كاساً ولو كان ملوناً كالنويج.

واذا كانت الزهرة عدية

كل من الغلافين كما في

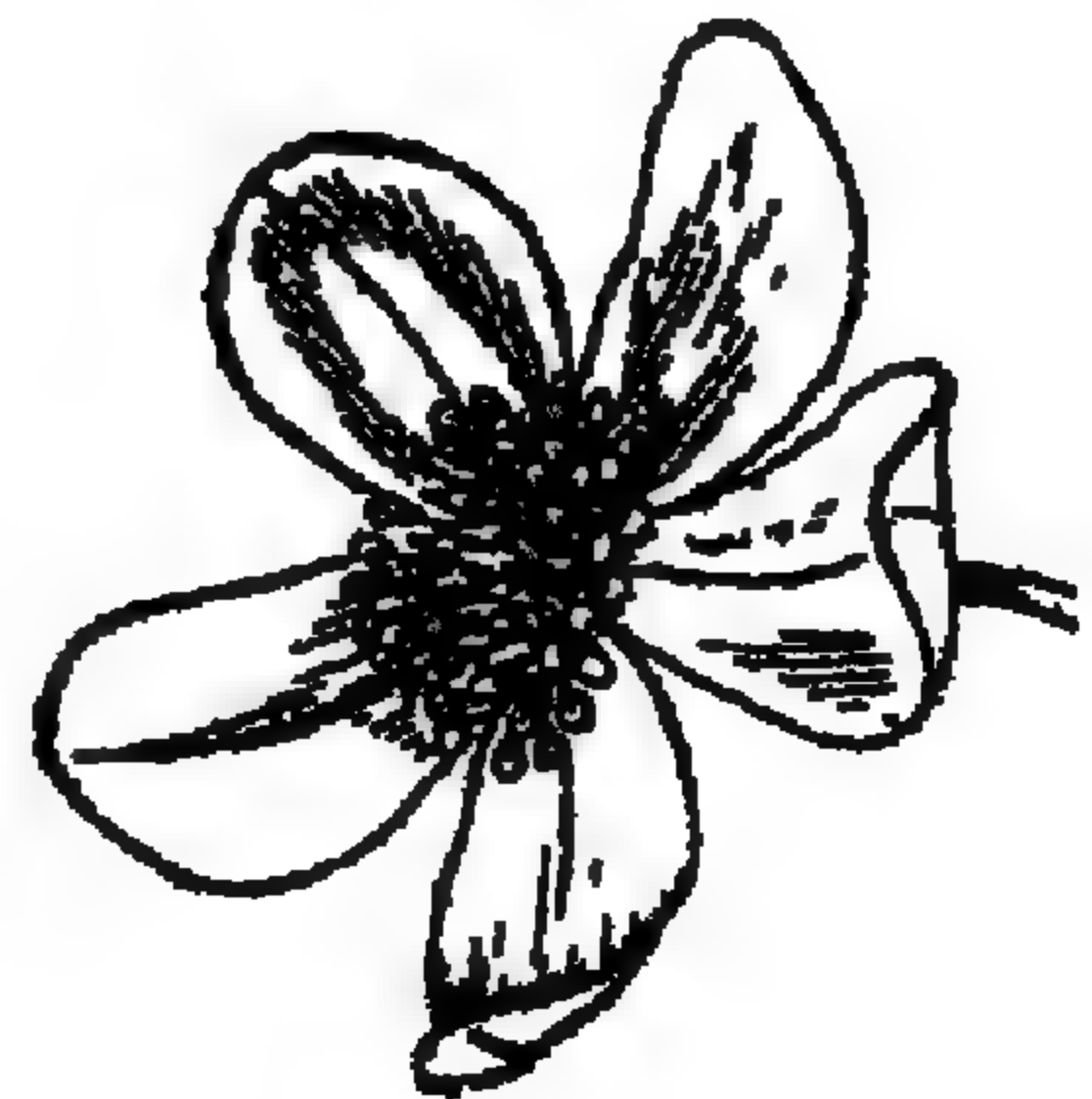
(شكل ١٢٣) مع كونها

كاملة مخنونة على كل

١٢١



١٢٢





من الاسدية والمدقات فتسمى عريانة

وقد تكون الزهرة غير كاملة اي ينقصها احد عضويها الجوهريين فتكون سدوية وذلك اذا احنوت على اسدية (شكل ١٢٤ ب) فقط. ومدقية ١٢٤ اذا اقتصرت على مدقات فقط (شكل ١٢٤ ب ث).  
وهذه الصورة تظهر بنية الزهر في الذرة الاعنيادية  
فترى الاسدية مدلاة والقلم الطويل منحنياً  
والسمة ( ث ) مقسومة الى قسمين وهما ناشتان من  
غريفتين في المبيض كما سترى. اما السدوية فتسمى ايضاً  
عاقرة والمدقية مثمرة. فاذا كان نوعا الزهر في نبات  
واحد كما في الذرة والسنديان والخرنوب  
(شكل ١٢٥) يسمى ذا المسكن الواحد. واذا كان نوع ١٢٥



في نبات واحد ونوع في آخر  
تسمى الزهور ذات المسكنين كما  
تري في زهور الهلالي البزر  
*Menispermum Canadense*  
(شكل ١٢٦) والقنب

والصنصاف والخور. فان (شكل ١٢٦ ب) صورة الزهرة الحاملة الاسدية  
وهي محمولة على نبات غير الذي يحمل الزهر ذا المدقات ( ث ). اذا اختلفت

الزهور المثمرة والعاقرة مع الكاملة في نبات واحد وكان بعض نباتات النوع ذا زهور مثمرة والبعض الآخر ذا عاقرة فقط والبعض ذا كاملة نسبي مزاجية .

وقد ينقص الزهر كلاً من الاسدية

١٢٦

والمدقات ولا يصلح لشيء إلا للمظهر

فتدعى عقيمة كما ترى في الزهور الكبيرة

الشعاعية في الهيدرنجيا



ب

ت

(شكل ١٢٤) التي ليست لها اسدية ولا

مدقات . والجواب الاعظم من الزهور في البساتين كالورد والقرنفل والمنثور

١٢٧

ونباتات كثيرة غيرها يصير عقيمة لاستحالة الاسدية

والمدقات الى ثلاث وسلات



اما الزهر فاذا كان له عدد متساوي من الاعضاء في كل صف من الصفوف سمي منظماً .

مثال ذلك زهر الكتان (شكل ١٢٧) فان

له خمس سلات وخمس ثلاث وخمس اسدية وخمس

مدقات كما ترى في الصورة . وهذه الاعضاء مترادف

غالباً اي ان الثلاث تشغل الحيز بين السلات . والاسدية الحيز بين الثلاث فتكون

مقابلة للسلات . والمدقات تشغل الحيز بين الاسدية .

ترى (شكل ١٢٨) زهر الكتان مقطوعاً عرضاً

والدوائر الاربع من اعضاء مترادفة حسبها تقدم

اما الزهور المنظمة فاذا كان لها ثلاثة من كل

نوع من هذه الاعضاء نسبي ثلاثية او اربعة فرباعية او

خمس فخماسية او كثيرة فمتعددة



١٢٨

اما الزهور غير المنظمة فهي التي فيها لا تعادل صفوف الاعضاء بعضها بعضاً

عددًا وذلك كما في العائق (شكل ١٣٩). فترى عدد تشرح الزهر

١٣٩

١٤٠

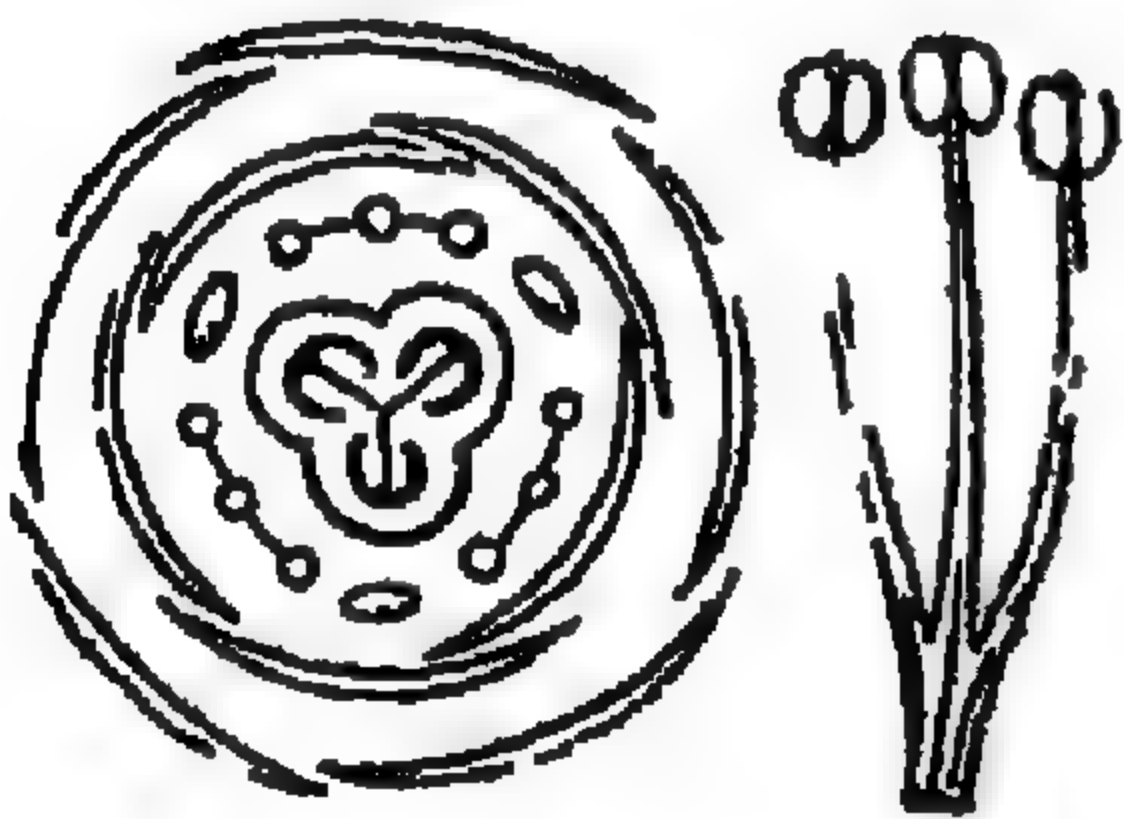


(شكل ١٤٠). ان السلات (س س س س س) خمس والتلات (ب ب ب ب ب) اربع. وكذا زهر عطر مار بوحنا *Hypericum* (شكل ١٤١) لان فيه كلاً

١٤١

من السلات والتلات خمس والاسدية تسع والمدقات ثلث. وهكذا الشقيق والورد

١٤٢



البريان فانها غير منتظمين لانها يجنوبان

على عدد غير من الاسدية مع وجود

خمس سلات وخمس تلات فقط

ان الزهر القياسي هو الزهر الذي

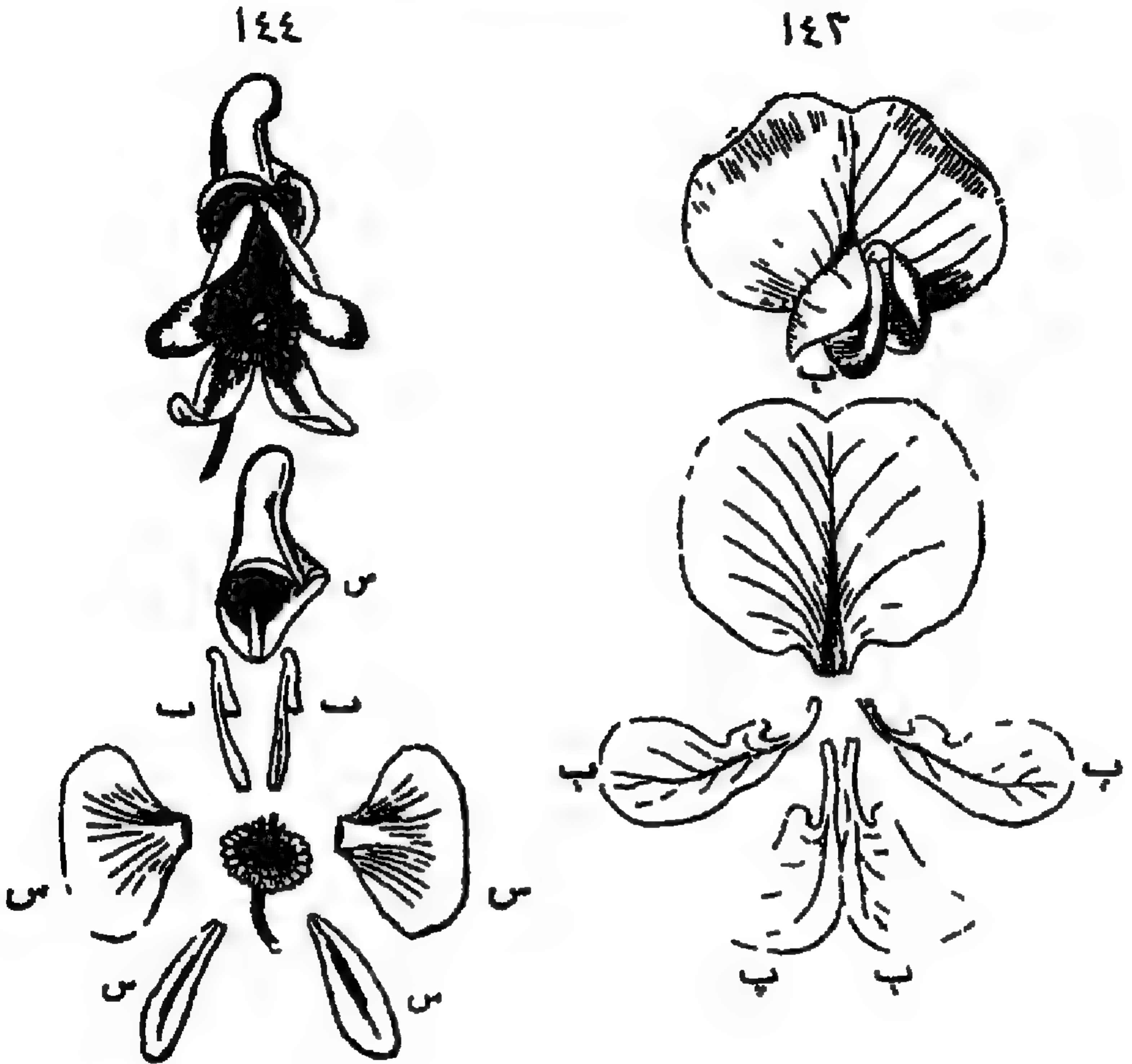
فيه كل الاعضاء التي من نوع واحد في

على قياس واحد وهيئة واحدة كزهر





حي العالم والكتان . وغير القياسي هو ما اختلف فيه كبر وهيئة الاعضاء في صف واحد . مثالة العائق الذي يستوي فيه عدم النظام وعدم القياس بخلاف



زهر البنفسج ترى فيه (شكل ١٤٣ س س س س س) السلات الخمس  
و (ب ب ب ب ب) الثلاث غير القياسية مع انتظامها الخماسي في زهر البسلة  
(شكل ١٤٣ ب ب ب ب ب) الثلاث المنتظمة غير القياسية

اما زهر البنفسج فيستظم في كل اعضائه ما عدا المدقات بخلاف زهر  
البسلة الذي هو مستظم الكاس والتويج . غير ان له عشر اسدية ومدقة واحدة  
اما فلنسوة الراهب (شكل ١٤٤) فغير منتظمة وغير قياسية كما ترى فان  
سلاتو خمس (س س س س س) وهي غير قياسية خصوصاً العليا منها فانها كقباء

ومنها سُمِّيَت الزهرة قلنسوة الراهب . ولها بتلتان (ب ب) شبيهتان بصنارتين  
تصعدان الى ما تحت القلنسوة

اما الاسدية فكثيرة العدد مرتبة حول التخت مثل اكليل والمدفات ثلث ولكل ذلك  
امثلة كثيرة ستقف عليها في شرح مفردات النبات بالتفصيل . واعلم ان عدم  
الاتظام في الزهور قد ينتج من تشية او تليث صف من الاعضاء او تعدادها . او بفتح  
الاعضاء حتى يشغل عضوان منها او اكثر محل عضو واحد . او باتحاد عصبين . او اكثر  
في صف واحد او بالتحام بعض الاعضاء في صف واحد الى البعض في صف اخر . او بعدم  
وجود بعض الاعضاء التي في صف . او بعدم وجود صف كامل او اكثر . او باستحالة  
صف اعضاء الى اعضاء صف اخر كاستحالة الاسدية الى ثلاث كما في القرنفل

١٤٥

الجوي . او بنمو غير قياسي للفقار . فانه بتعداد هذه

التنوعات في زهرة واحدة نتج اختلافات لا تحصى  
في هيئات الزهور



انا لقد راينا ان بعض الزهور تتألف من  
سلات وبتلات كاملة منفصلة وانها جميعاً مندغمة  
في التخت . واعلم ان كل زهرة ذات بتلات كاملة  
تسمى متعددة التلات لكن اذا كانت التلات

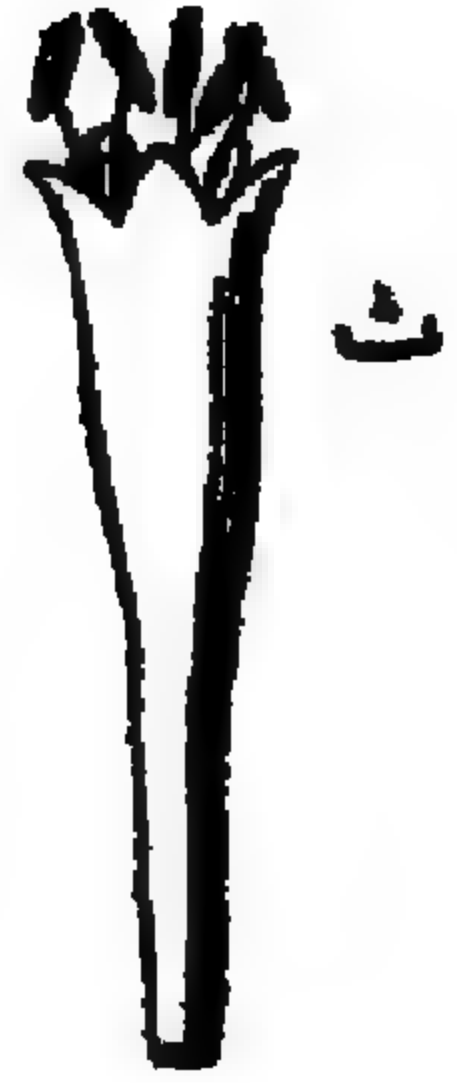
متحدة سميت احادية التلات . مثال الاولى  
(شكل ١٤٢ - ١٤٤) . مثال الثانية مجد الصبح  
(شكل ٢) والسترامونيوم (شكل ١٤٥) .

غير ان الكاس في مجد الصبح مؤلفة من  
سلات مفروقة وفي السترامونيوم تكون

اسطوانة مقطوعة عند طرفها السائب فقط . والامر واضح في كل من ذلك ان كلاً  
من الكاس والتويج مؤلف اصلاً من خمسة اعضاء متشابهة قد التحمت فكانت  
انبوبتين والدليل على عدد اجزائها الاصلية فصوص اهدابها

اما التويج الاحادي الثلاث فيقسم الى الانبوبة وهي الاسطوانة التي تمتد من  
١٤٦ اسفل التويج نحو الاعلى (شكل ١٤٦). والنجرة وهي فوهة الانبوبة

ت من الاعلى (ث). والهدب الذي هو طرفها السائب (ت). فاذا  
كان التويج الاحادي التل متساويا من كل الجهات هو قياسي  
وذلك كما في (شكل ١٤٥ - ١٤٨) ولا فغير قياسي كما في  
(شكل ١٤٩) الذي



١٤٧ ١٤٨ ١٤٩

هو صورة زهر من  
الفصيلة الشفوية.

ويتقسم التويج الاحادي التل ايضا  
حسب هيبته الى بوني (شكل ١٤٦) وهو  
الانبوبي الشكل الذي يتسع قليلا نحو الاعلى.  
وقيهي (شكل ١٤٥) وهو الذي فيه تنتشر

الانبوبة من الاعلى على هيئة قمع. وجري (شكل ١٤٧) اذا كانت الانبوبة غليظة  
وانفرجت قليلا من هديها. فاذا انفتحت الانبوبة في الوسط يسمى التويج جمليا. واذا

علا انبوتته هذب مفرج بهيئة الصينية يسمى  
صينيا (شكل ١٤٨). واذا كانت انبوتته  
قصيرة جدا وهديه مفرجا مقسوما الى

١٥٠

١٥١



١٥٢

فصوص

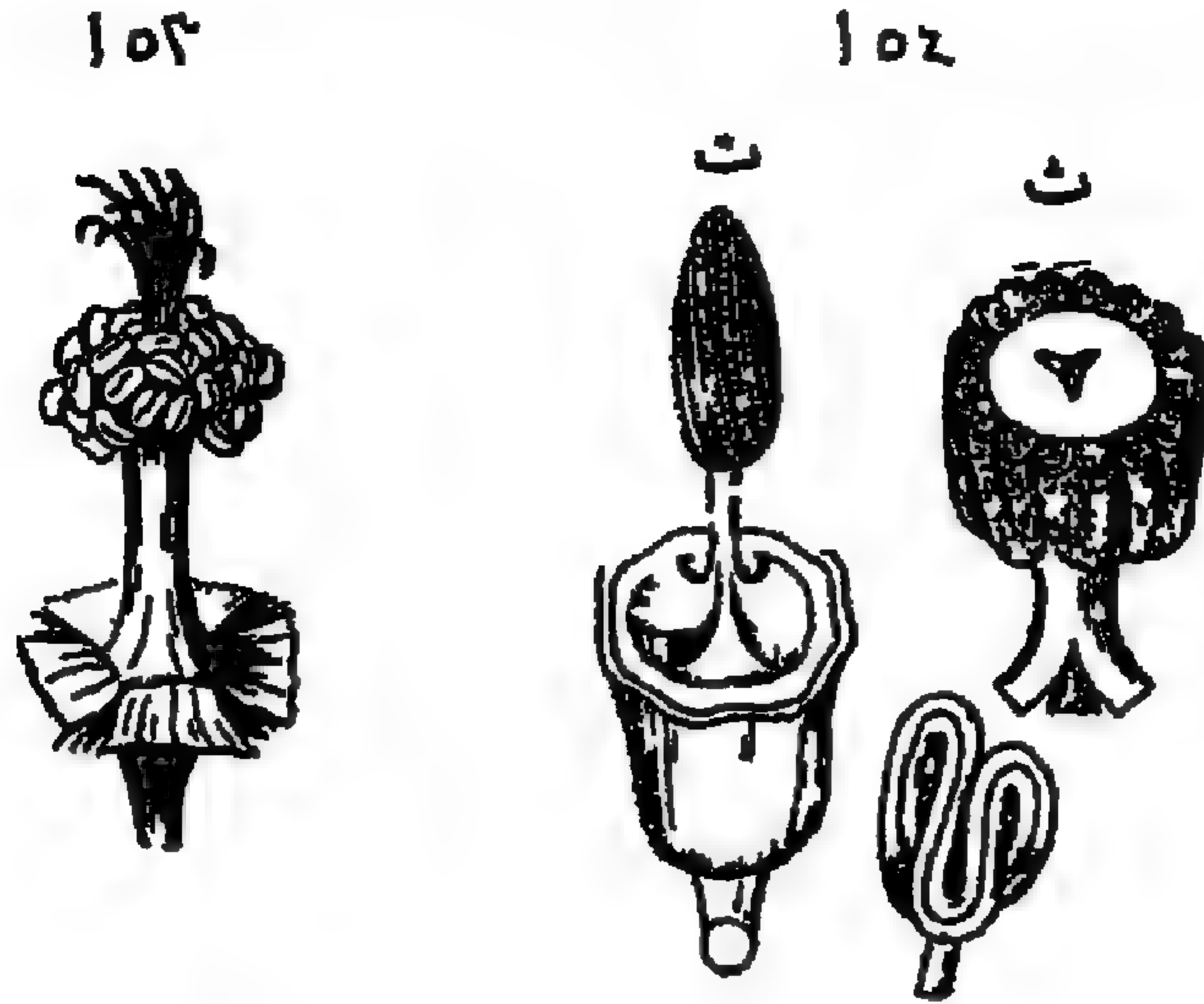


شبهة باصابع الدولاب يسمى دولابيا (شكل ١٥٠).  
واذا كانت كالدولابي مع عدم تقسيم الهدب يسمى  
نجميا (شكل ١٥١). ثم اذا كان التويج غير قياسي  
فان انقسم الهدب الى قسمين قسم من اعلى وقسم  
من اسفل يسمى شفويا (شكل ١٤٩) والفرجة بينها  
تسمى الفم



## الاسدية ذات الخوة والخوتين والخوات الثلاث ٨١

اما الاسديه فقد يتعد كل من خويطاتها (شكل ١٥٢ اب) التي هي صورة زهر الكردينال *Linbia Cardinalis* واشبرائها (ت) واذا ذاك اما ان تحيط بالقلم



شكل ١٥٤ (ب) زهر سدوي من الكوسى بعد نزع البتلات يرى فيه عهد الاسدية المنتهي في القمة (ت) المولفة من الاثنيات (ث) هذه الغمة مقطوعة عرجاً ومكبرة

مستقلة مه كما في (شكل ١٥٢). او تكون انبوبة ملتصقة بدون السات وذلك كما في الفصيلة الخبازية (شكل ١٥٣). او تكون عموداً في زهر عاقر كزهر الكوسى

(شكل ١٥٤ اب). والاسدية قد تكون متحدة بواسطة ١٥٥

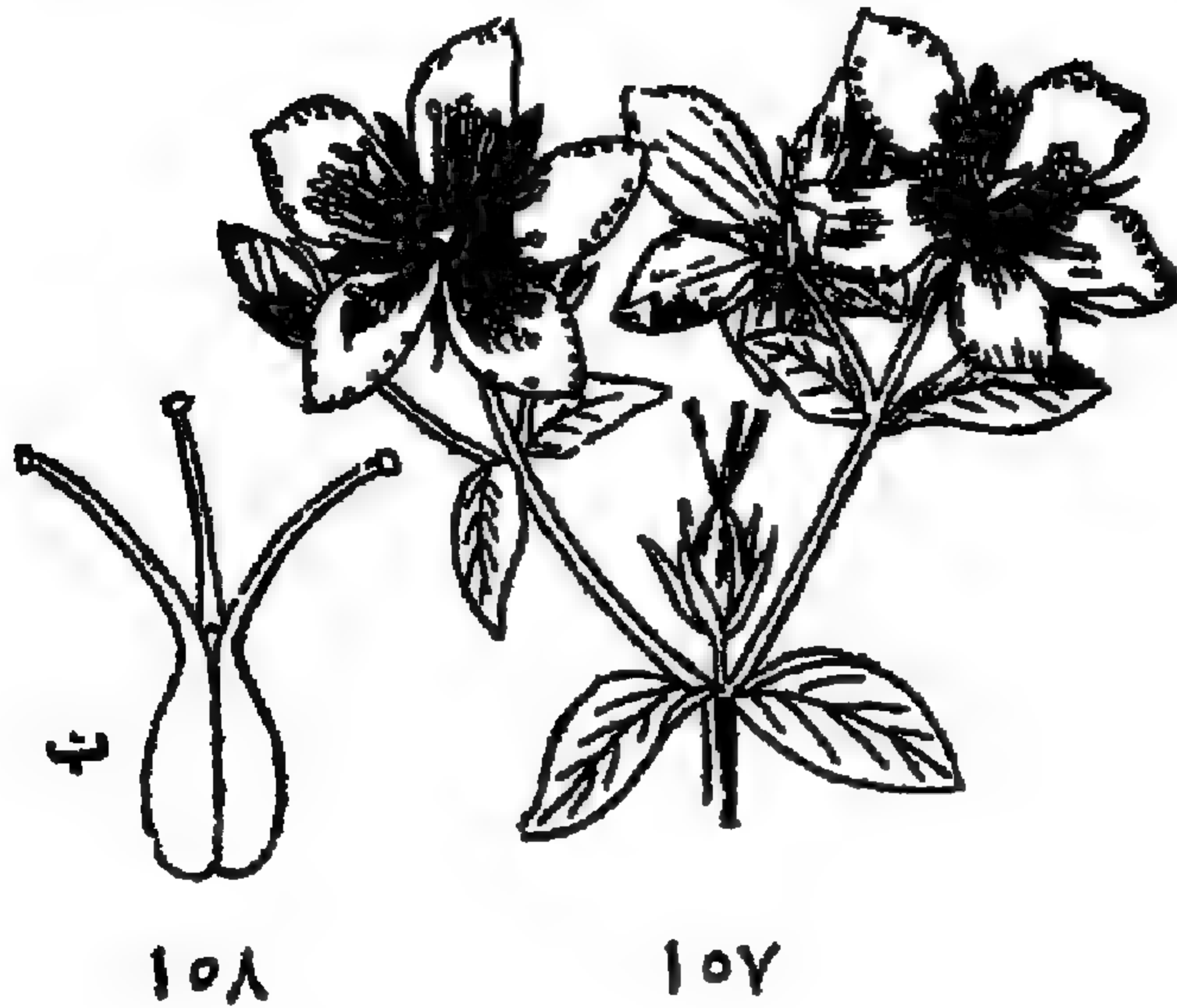
كل من خويطاتها واشبرائها كما مر (شكل ١٥٢ او ١٥٤). او بخويطاتها فقط (شكل ١٥٣). او باشبرائها فقط كما سترى في الفصيلة المركبة. اما الاسدية فاذا كانت جميعها متحدة في انبوبة واحدة قيل انها ذات خوة واحدة (شكل ١٥١ او ١٥٢ او ١٥٥)



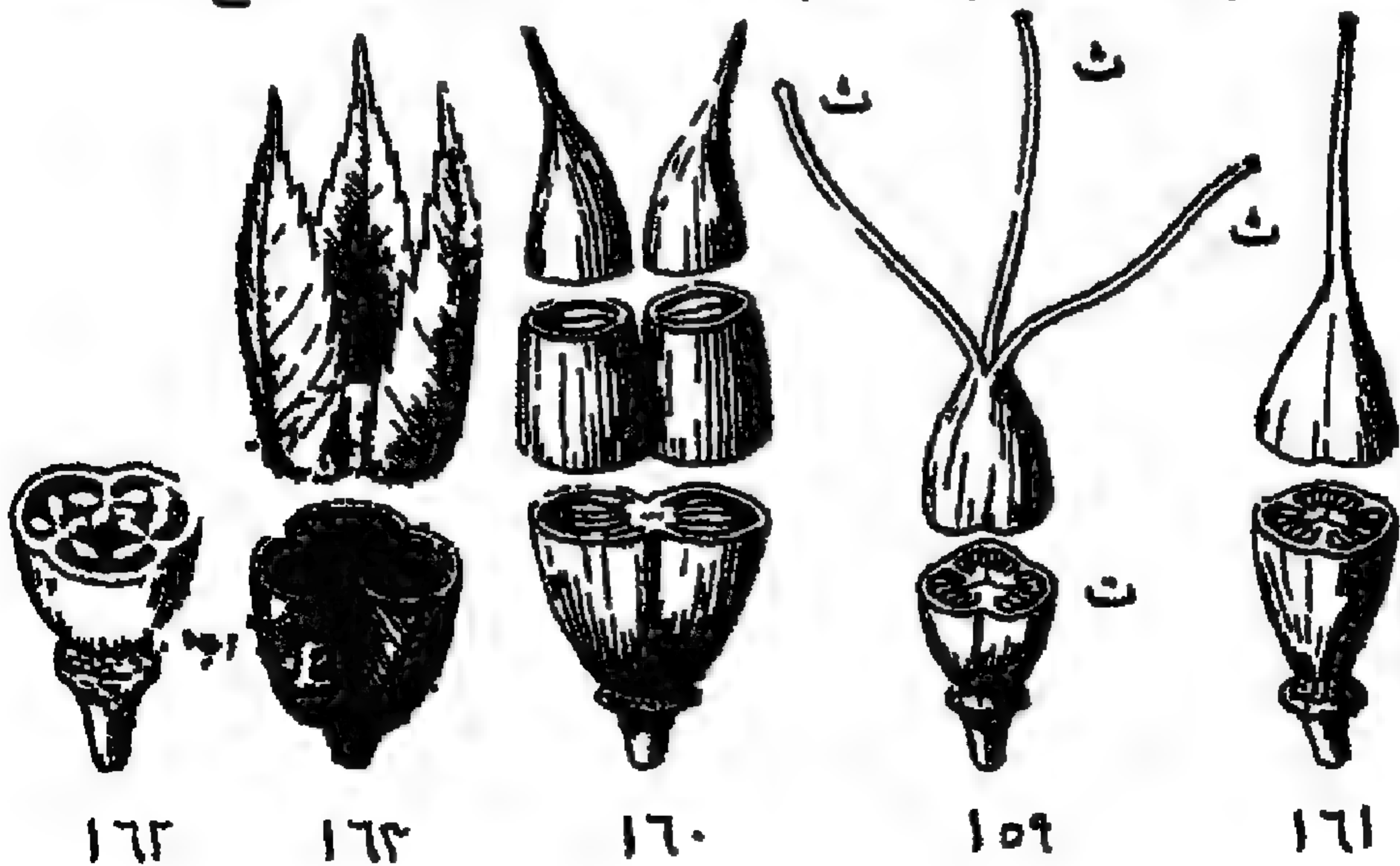
فان الاخيرة اسدية نوع من الترمس

لكنها اذا اجتمعت في حزمتين كما في (شكل ١٥٦) التي هي صورة الاسدية من زهر البسلة قيل انها ذات خوتين. او في ثلاث حزم سميت ثلاثية الخوة

(شكل ١٥٧). وإذا كانت حزمها أكثر من ذلك نسي متعددة الخوة  
أما المدقات فكثيراً ما تكون مفردة فتسي مركبة. وأما أن تتركب بواسطة مـ ضاعها



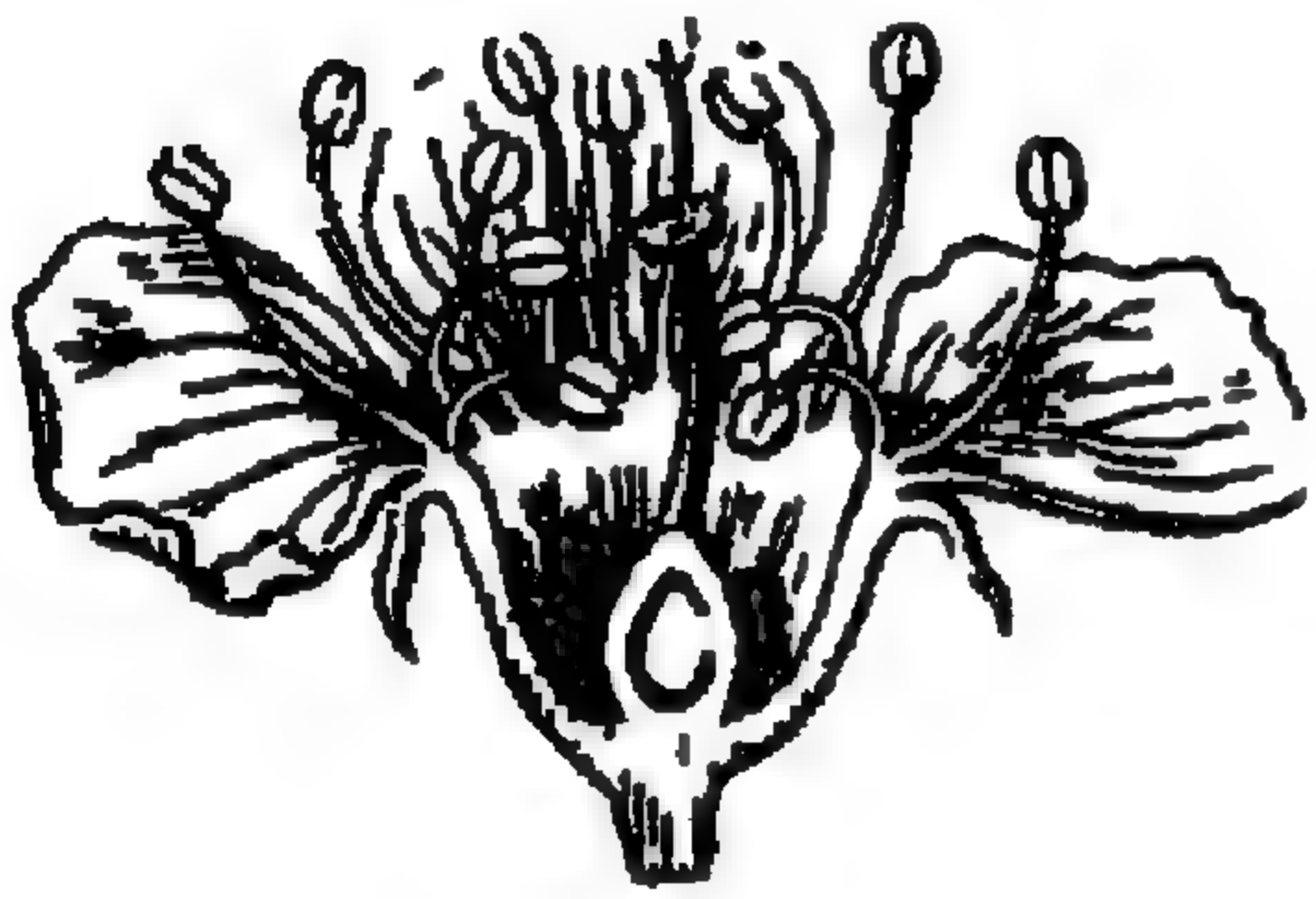
دون اقلامها كما ترى (شكل ١٥٨ ب) في مدقات عطر مار يوحنا *Hypericum*  
و بواسطة كل من الميضيات والاقلام دون السمات او بواسطة الجميع معاً. غير ان



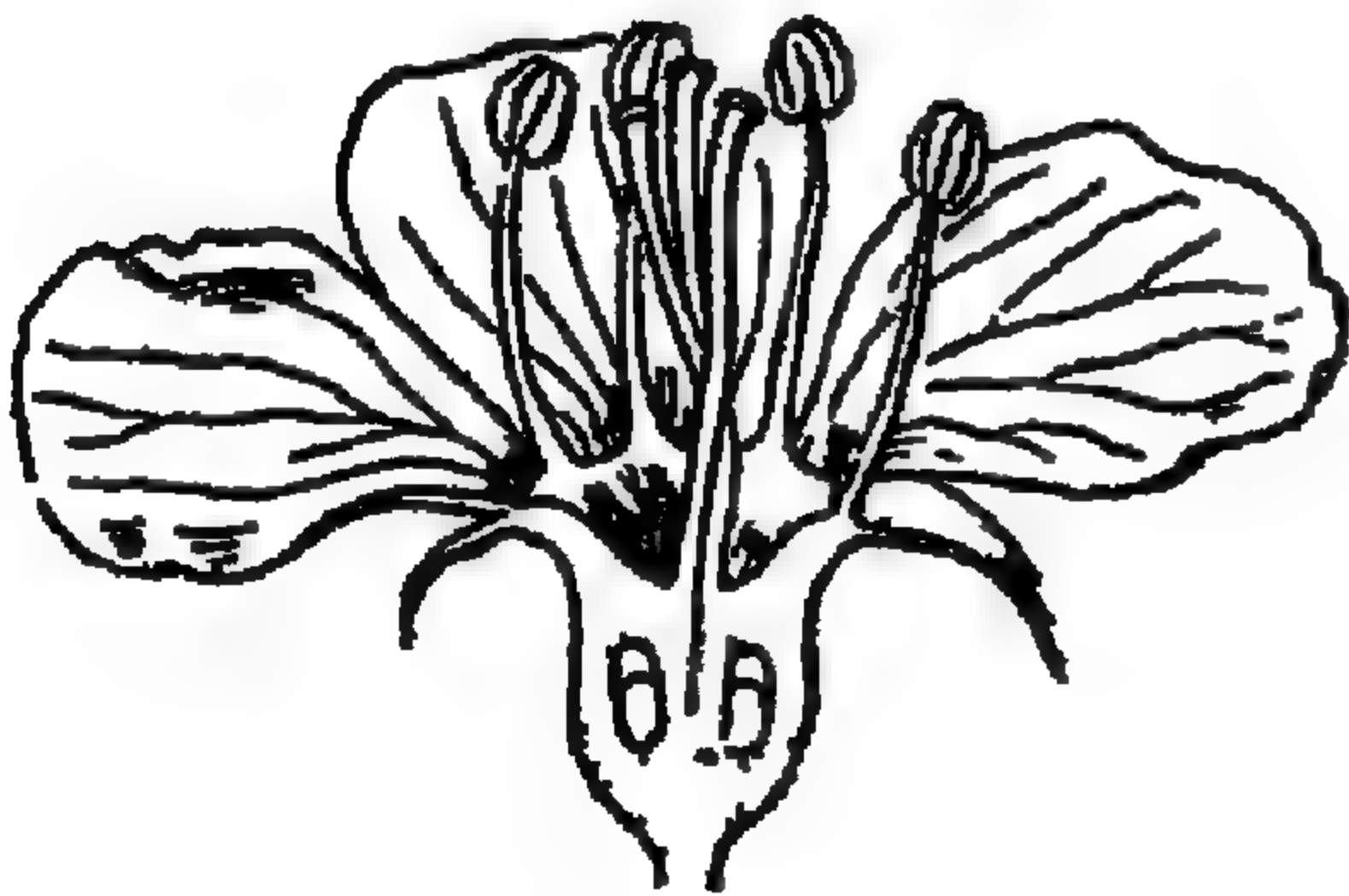
القانون في ذلك اتحاد الميضيات فقط وانفصال الاقلام والسمات. ترى  
( شكل ١٥٩ ب ) ميضاً منحنيّاً على ثلاث غريبات ( ت ) وثلاثة اقلام منفصلة

( ث ث ث ) . وفي ( شكل ١٦٠ ) ترى مبيضين متحدين الى ملتقى ثلثيها السفليين بالثلث العلوي . وفي ( شكل ١٦١ ) ترى مدقة فيها جميع الاعضاء ملتجة الى السمات التي هي متفرقة قليلاً عند قمتها . واعلم ان عدد الغريفات يعرف غالباً بعدد السمات او الاقلام . واعلم ان المدقات المركبة غالباً تحتوي على عدد من الغريفات معادل لعدد الاوراق التي تركبت منها اصلاً وان مشيمتها تكون غالباً في المحور الحاصل من التحام الغريفات مع بعضها (شكل ١٥٩-١٦١) فتسمى المشيمة حينئذ محورية . غير ان الحواجز بين الغريفات قد تتلاشى فتبقى المدقة المركبة ذات غريفة واحدة والمشيمة حية . تكون مندغمة على الجدران (شكل ١٦٢) فتسمى جدارية . اما

١٦٤



المبيض هنا فتركب من ثث ورفات ملتجة على حافاتهما والمشيمات الثلث مندغمة في اضلاعها الثلث المتوسطة (شكل ١٦٣)



١٦٥

اما الزهر فيختلف ايضاً بالتحام دائرة اعضاءه في اخرى على ان السيل الطبيعي هو ان كل الاعضاء تندغم في التخت وتكون مستقلة عن بعضها بعض (شكل ١٢٥) . غير ان الاعضاء قد يندغم بعضها في بعض . واذ ذاك اما ان تندغم الثلاث والاسدية في الكاس كما في زهر الكرز وغيره من

الفصيلة الوردية . ترى (شكل ١٦٤) صورة زهر الكرز مفصلاً بالطول والمبيض فيه مستقل . والاسدية والثلاث ملتجة بانبوبة الكاس

نبيه \* لا يبغي ان ينوم من هذا الكلام ن هذه الاعضاء كانت متصلة في البداية ثم صارت متحدة لانها قد تمت هكذا من اول ومله . وانما حيت الهادة بتقلمها مستقلة ثم ملتجة وذلك لزيادة الامان



وقد تلتصق الكاس في المبيض فيقال لها ملتصقة وإذا ذاك فاما ان يلتصق كلها او انبوتها فقط دون هديها كما ترى (شكل ١٦٥) في زهر الزعرور فاذا ذاك سمي المبيض اسفل . والاسدية قد تكون مندغمة في التويج كما رأينا في مجد الصبح (شكل ٢) فيقال انها مندغمة في التويج . وقد تندغم في القلم فيقال انها مندغمة في القلم . وبالاجمال اذا كانت الاسدية مندغمة في التخت قيل انها سفلية . او اعلى المبيض قيل لها علوية . او في حجرة الكاس حول المبيض قيل لها محيطة . وهكذا يقال ايضاً في الكاس

اخيراً توجد مدقات عريانة البذر كما في الفصيلة السنوبرية لان المدقة فيها عبارة عن حرشف او ورقة فقط مفتوحة وليس لها مبيض اصلاً غير ان البزريين يحملان عند قاعدة الحرشف مكشوفتين للتلن الذي يسقط من الزهور السدوية (شكل ١٦٦ ب ت) غير ان جميع الفصائل ما عدا السنوبرية وعائية البذر

١٦٦



## الفصل السابع

### في الأثمار

#### الثمار البسيطة

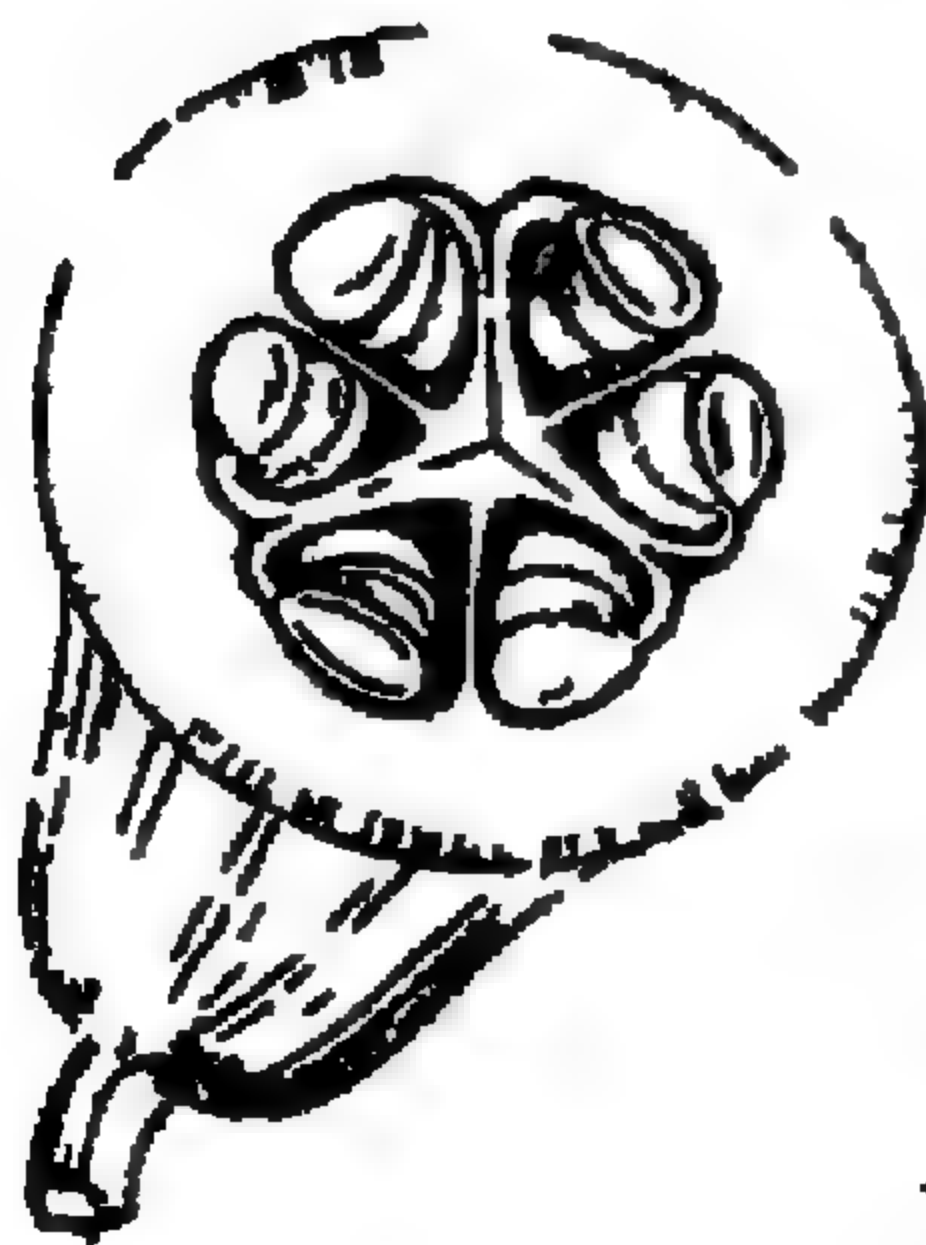
ان الثمر البسيط هو وعاء البذر مع ما قد التصق فيه من الزهر مثل انبوبة الكاس وما اشبه . والاثمار البسيطة ثلاثة انواع الحمبية والنووية والياسية اما الحمبية منها فلها ثلاثة انواع العنقية والبطيخية والتفاحية والعنقية لحمية التسيح لان بزرها ليس في غلاف مخصوص بل في وسط پارنكيا اي لب الثمر . مثاله العنب والبندورة والبرتقان والليمون . فان

١٦٨



١٦٩

١٦٧



هذين الاخيرين ليسا الا عنيتين

كبيرتين عليها قشرة متينة جلدية

والبطيخية تقرب من العنقية تركيباً

وانما تختلف عنها بكون القشرة خضراء

واللب اشد قواماً وهي ذات منظر

مختص بها . مثالها اليقطين

(شكل ١٦٧) . والكوسى والخيار

والجملط

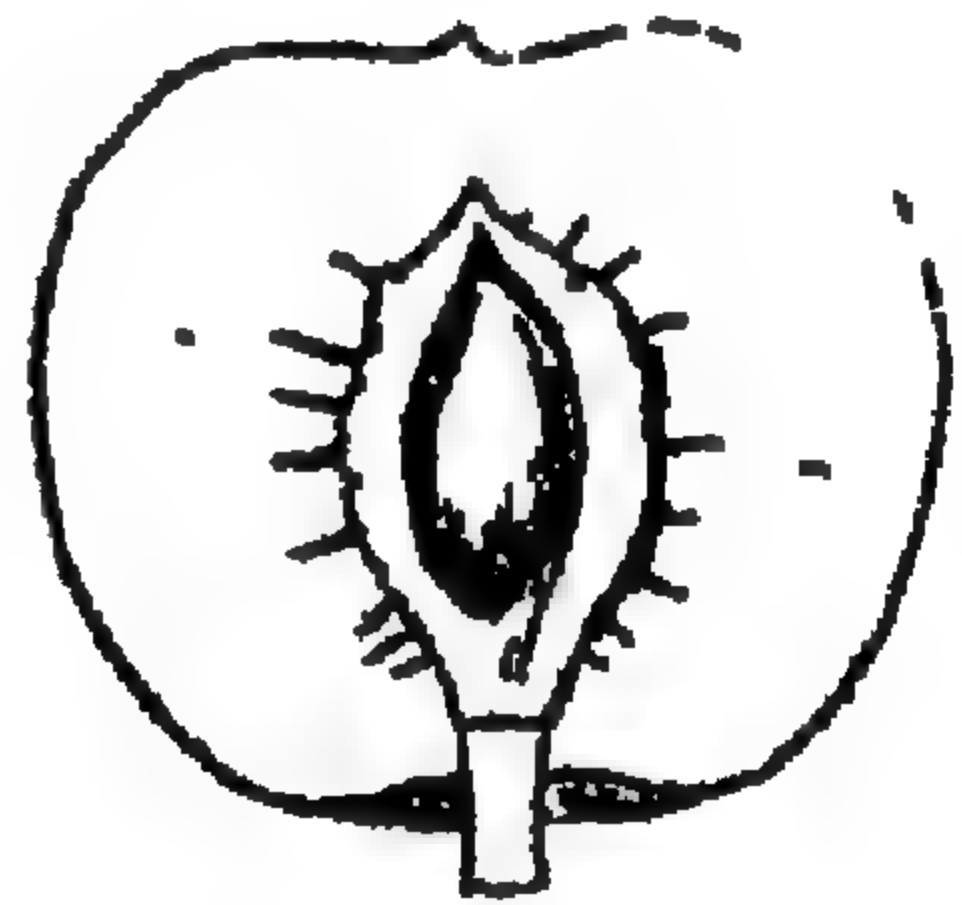
والتفاحية ثمر مؤلف من مدقة

مركبة من غريفات عديدة ملتحمة عليها انبوبة الكاس (شكل ١٦٨ و ١٦٩). غير ان هذه الكاس تكبر وتصبح لحمية سمينة فتكون الجزء المأكول من الثمر كما في السفرجل والتفاح والزعرور فان المبيض فيها مؤلف من غريفات جدرانها شبيهة بالرقاق وهي موضوعة في لب الثمر كما ترى (شكل ١٦٨) في مقطع مستعرض من الاجاص (شكل ١٦٩) في مقطوعه طولاً. واذا امعنت النظر في (شكل ١٦٨) ترى خطوطاً منقطة مكتشفة المبيض وداخلها لب قد نما من تحت وليس من الكاس وهذا اللب محاط بالكاس المشققة وتختص هذه البنية بكل من الاجاص والتفاح دون السفرجل وغيره من الاثمار التفاحية

والعجم ثمر تفاحي وفيه غريفات البذر محاطة بفشر جري كما في الزعرور والثمار النوية ما كانت ذات نواة كالكرز واللوز وكستنا الحصان والجوز الهندي وكل من هذه الانواع الاربعة يختلف عن غيره. فان

الاول لحمي من الخارج والنواة ليست كبيرة بالنسبة الى جرم الفاكهة كما ترى ايضاً في الدراقن (شكل ١٧٠). بخلاف اللوز الذي نواته كبيرة بالنسبة الى بقية الثمر ونسج الجزء الخارجي منه ليفي وغير صالح للاكل كما في الكستنا. فان هذا الجزء يستعمل الى مادة قشرية وفي الجوز

١٧٠



الهندي الى مادة ليفية تحاك منها الحصر

ومن الاثمار اليابسة ما ينشق لاطلاق البذر ويقال لها التناقة ومنها ما لا ينشق فيبقى البذر داخل الغلاف حتى يستفرخ وينمو فيقال لها غير الشاقة. وهي القنبرة والحبة والبلوطية والجوزية والتفاح

والقنبرة عليية ذات بذرة واحدة وهي لا تنشق وحده من لا يعن النظر فيها لحبس باغلفة النزر. مثالها تمر الشقيق. والقنبرة مفردة النزر صغيرة الحجم



وتتأخر من البذر بقاء الفلم عليها (شكل ١٧١) وإذا شقت يرى البذر داخلها

١٧١



١٧٢



متحدًا بقاعدتها بجذيل سرّي قصير (شكل ١٧٢)

والحبة مثل الفقيرة بنية غير ان جدران  
مبيضا ملتصقة بالبذر التامًا تامًا كما يتضح ذلك  
من تشرّج حبة الحنطة او الشعير او

الارز او احد الواقى. فحينئذ يتحقق وجود تلك الغلّة خارجة عن غلاف البذر  
١٧٣ الخاص. وهذه الاغلفة ليست الا طبقات عليّة قد التحمت مع غلاف

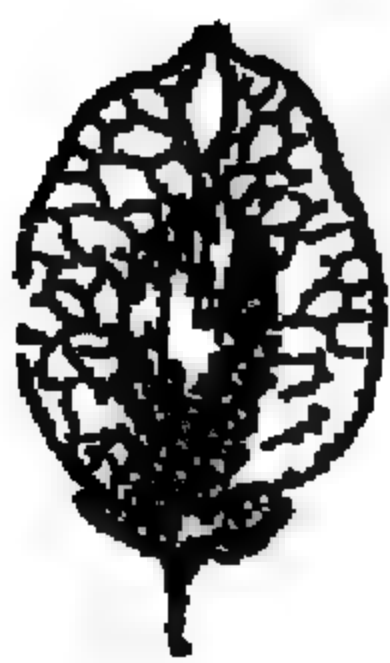
البذر الخاص

والبلوطية مثل الفقيرة او الحبة غير ان قشرتها اكثر صلابة  
وهي اكبر جرمًا من اخيها ومكتنفة بكويس يكون لها طرفًا كافي  
البلوط (شكل ١٧٣). او غلافًا كاملاً كافي الكستانيا.

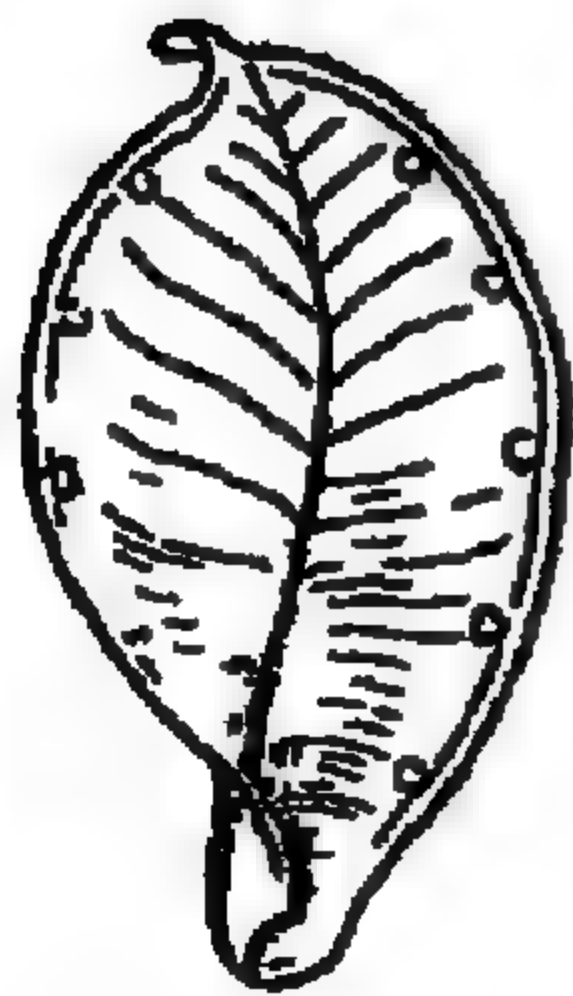


والبلوطية تخص بالفصيلة الكوبسية Cupuliferae

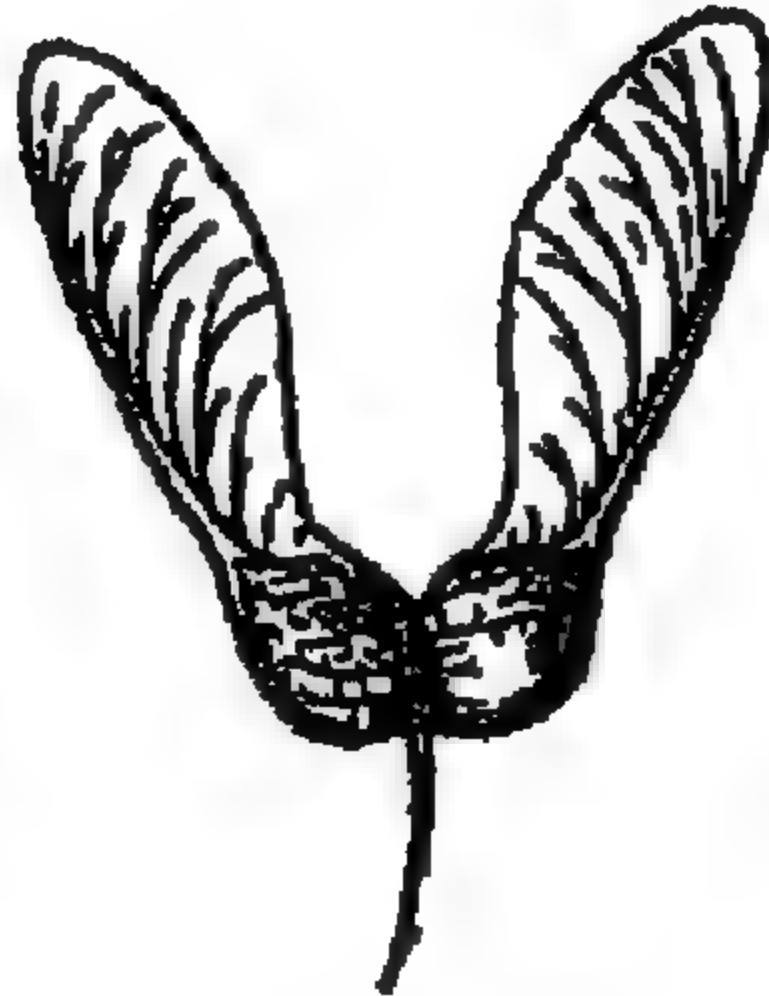
والجوزية بين البلوطية وذات النواة كما تقدّم لانها ذات غلاف لحمي من الخارج  
وهذا الغلاف يستحيل الى قشر ياس عند نضج النواة الموجودة داخلها



١٧٢



١٧٦



١٧٥



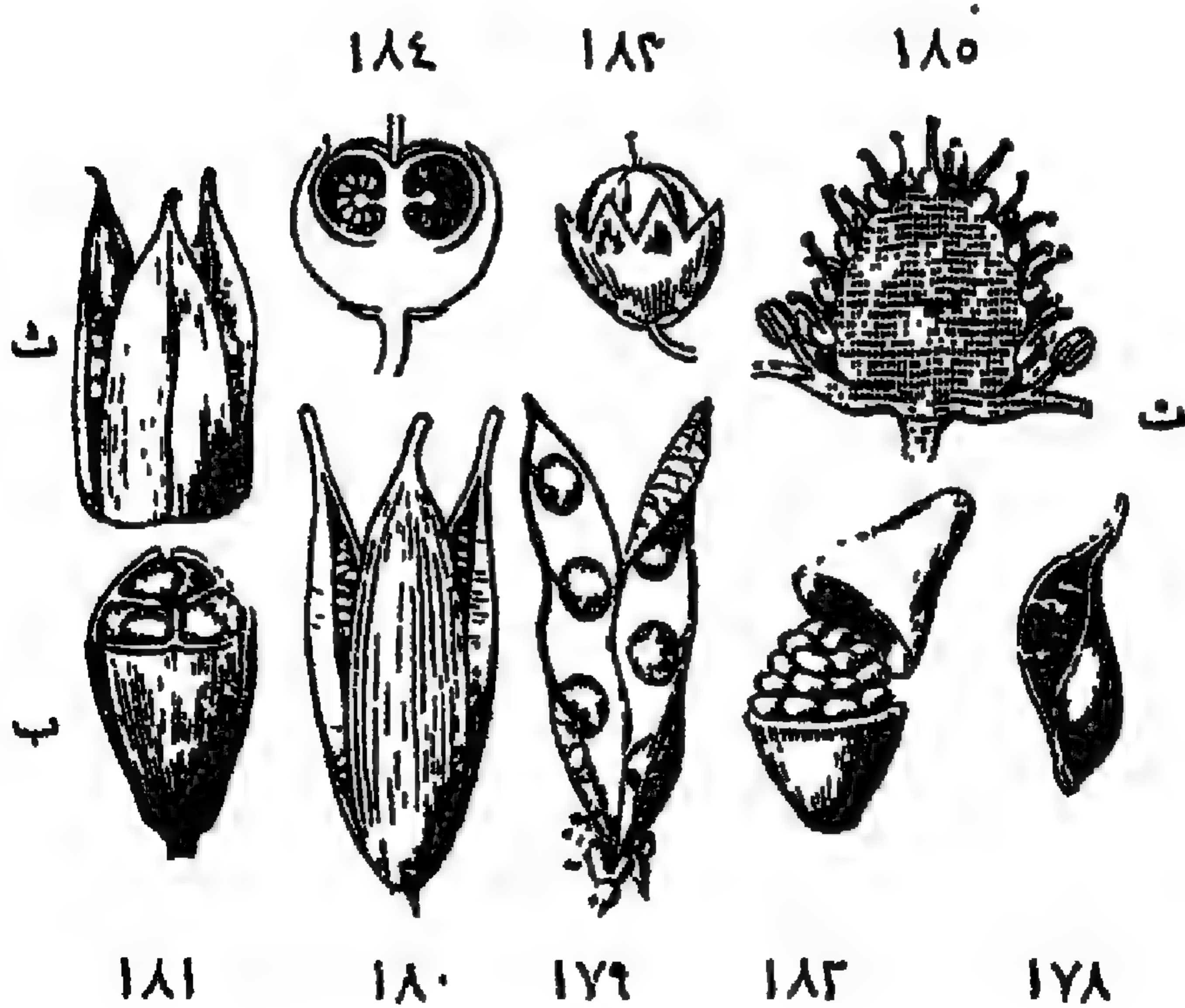
١٧٤

والمفتاح مثل الفقيرة ويمتاز عنها بزيادة جناح يعين على حمله في الهواء ليزرع في  
اماكن بعيدة. والمفتاح اما مفرد كما في الفرنكولا Frangula (شكل ١٧٤).

او مزدوج كما في القيقب (شكل ١٧٥). وقد يحيط الجناح بكل دائرة الفقرة كما في ثمر الالم *Ulmus* من الفصيلة الميسية (شكل ١٧٧) ومن الاثمار اليابسة الشافة ما يكون على هيئة القرنة واذ ذاك قد ينشق على جانب واحد فقط فيسمى جراباً. وله غريفة واحدة بزرها مرتب على حافتي الشق (شكل ١٧٦ و ١٧٨). فاذا انفصل الى مصراعين كما في البسلة سي قرنة (شكل ١٧٩). وهذا الثمر يخص بالفصيلة القرنية

## الثمار المركبة

ومن الاثمار اليابسة ما تكون على هيئة جيوب ناتجة من مدقة مركبة تنشق قياساً على



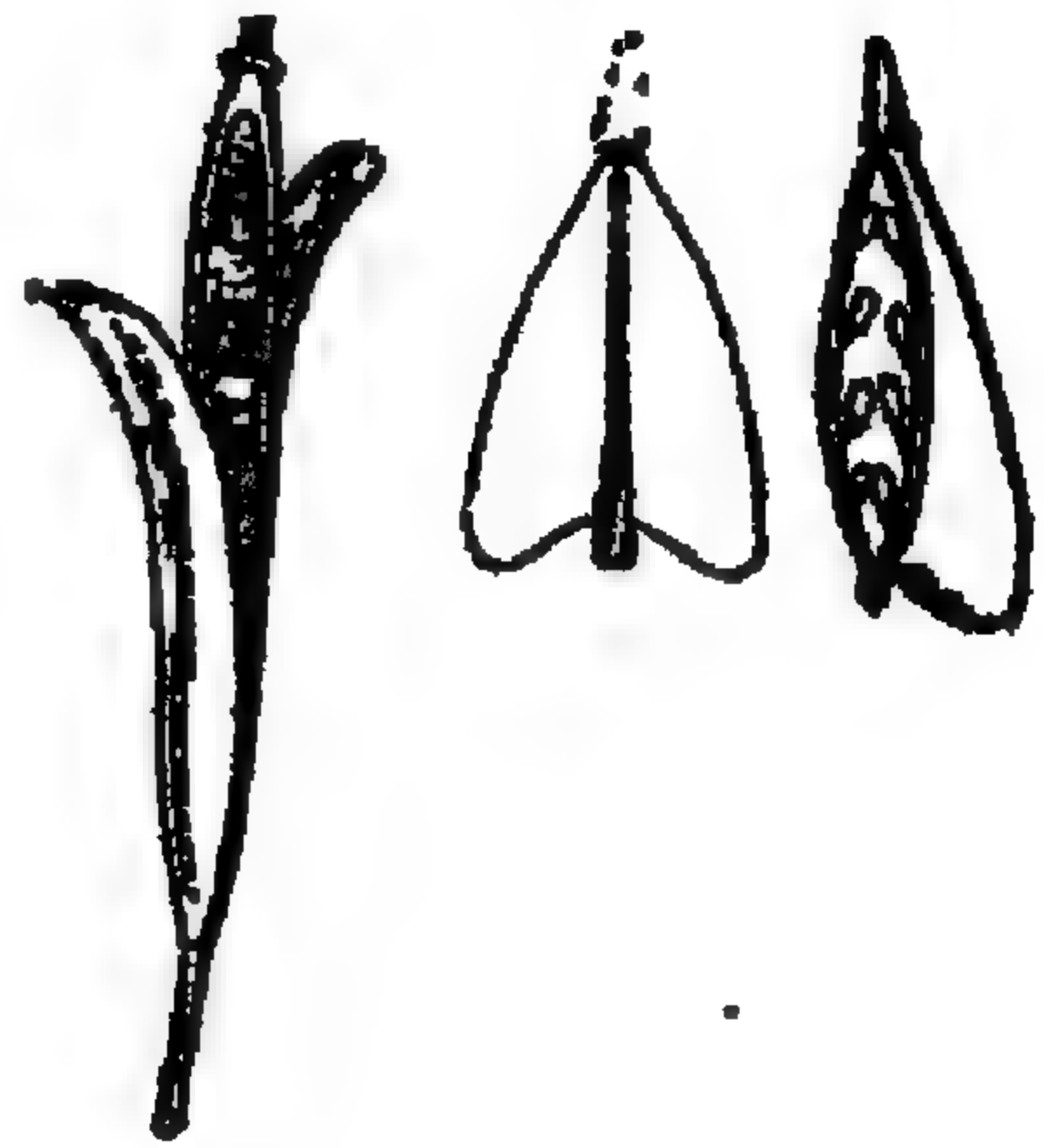
المحاجر كما ترى (شكل ١٨٠) في جيبة عطر ماريوحنا التي سوف تستعمل الى اجربتها الاصلية. وقد تنشق على قنأ المصاريع في محل الضلع الوسطى من الورقة

## الحبيب والخرنوبة والخرقية والعلبة . اغلفة الثمر ٨٩

الاصلية المتكون منها الجراب كما يحدث في الزنايق والسوسن (شكل ١٨١) . وما تقدم ينتج ان الجراب ذو مصراع واحد والقرنة ذات مصراعين والحبية ذات مصراعين او اكثر وغريقتين او اكثر . والمصاريع ليست الا اوراقا تالفت منها الغريقات البزرية اصلاً . اما الحبوب فلها تنوعات منها الخرنوبة وهي تشبه القرنة الا انها تنفتح طولاً ولها حاجر في الوسط يفصلها

الى غريقتين والبزر يندغم على دائرة هذا الحاجر كما في ثمر الخرنوب والمنثور (شكل ١٨٨) وجميع النصيلة الصليبية . غير انها اذا كانت صغيرة وعريضة سميت خرقية كما يرى في ثمر كيس الراعي

*Capsella Bursa - pastoris*



(شكل ١٨٦ و ١٨٧) . اما العلبة فهي جراب

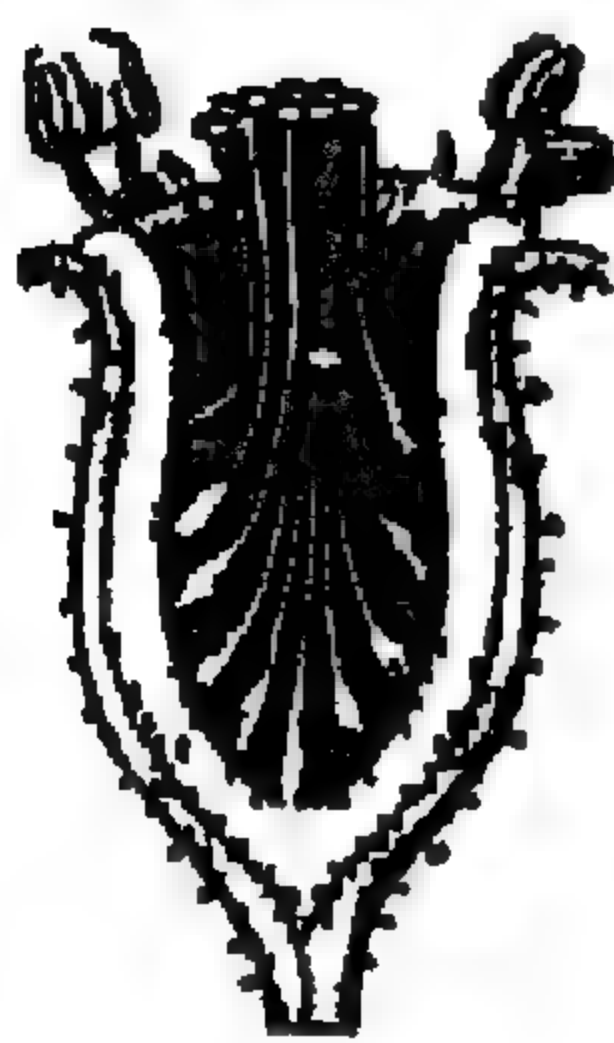
اوجبية ذات غطاء كما ترى (شكل ١٨٢) في ثمر البقلة *Portulaca oleracea* وفي ثمر البنج . واعلم ان بعض الحبوب تنفتح بواسطة مسامات جانبية كالخشخاش او من قممها كالقرنفل . او يتمزق المصاريع كما في اللويليا

اما اغلفة الثمر فتلث ظاهراً . ومتوسط . وباطناً . فالغلاف الظاهر بمنزلة البشرة التي تغطي جلد الانسان . وهو اما ملون كما في الكرز او اخضر كما في البطيخ والخيار ويسمى البشرة . والغلاف المتوسط في الاكثر لحمي النسيج وهو الجزء الذي يוכל في كثير من الاثمار كما في الدقيق والخوخ

والغلاف الباطن اما ليفي او غضروفي النسيج او شبيه بالرقوق وهو ابداً يتصل بالبزر بواسطة الحبل السري وفيه جانب كبير من اوعية الفاكهة وعند التحنيق يرى ان كل غلافات الفاكهة انما هي غلافات المبيض . وقد تندغم فتتحد بالكاس كامراً ثم ان الفواكه المركبة قد تكون مجموعة نظير حزم مؤلفة من فواكه نورية بسيطة



صغيرة جدًا ناتجة من زهرة واحدة كما في العليق فتكون كل فاكهة كاملة أو زائدة وهي ما يتكون الثمر فيه من بعض متعلقات المبيض وذلك كالكاس كما رأينا في التفاح وكما ترى في (شكل ١٨٣) وهي صورة ثمر خضرة الشتاء *Gaultheria* وفي (شكل ١٨٤) وهو مقطوع ذلك الثمر طولاً وفيها ترى ان الكاس قد صارت لحمية واكتسفت النصف السفلي من الثمر. وكانت



في كبش القش *Fragaria* (شكل ١٨٥) الذي فيه ترى ان المدقات قد ارتفعت على نخت متنفخ (ب) ملتحمة بجزء من الكاس (ت). ولا يخفى ان كل ما يוכל من الفاكهة هو خارج عليات البذر التي هي من نوع الفقيرة. وكذا ثمر الورد (شكل ١٨٩ و ١٩٠) تنفخ فيه انبوبة الكاس

فتشغلها مادة لحمية يرتكز على سطحها الباطن عدة فقيرات عظمية وتبقى افلامها صاعدة منتهية في ساقها. وكذا الرمان غير ان الفقيرات فيه قد استحالَت الى فواكه نوية لحمية لذينة.

١٩١  
ناتجة من ازهار كثيرة مجموعة على فقار واحد. مثال ذلك التوت (شكل ١٩١) فانه مجتمع فواكه كثيرة وكل فاكهة منها هي من نوع الزائدة مكونة بالتفاح الكاس والتويج وبارتساب مادة لحمية فيها. والمبيض المحدود عند العامة بزرراً فقط هو داخل هذه الكاس الشحمية ويعلوه فلان بارزان من اعلى كما ترى. وكذا كور الصنوبر (شكل ١٩٢). فان

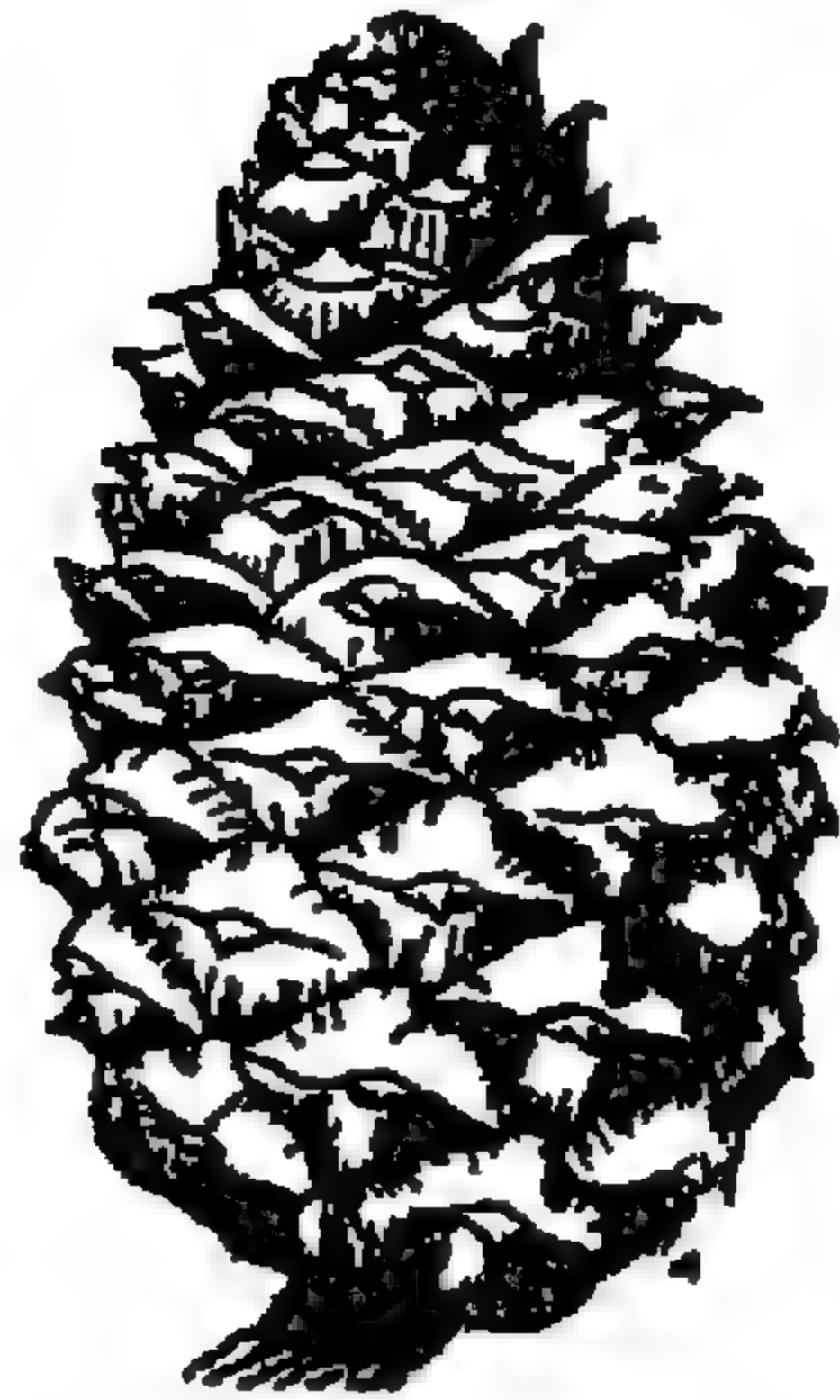
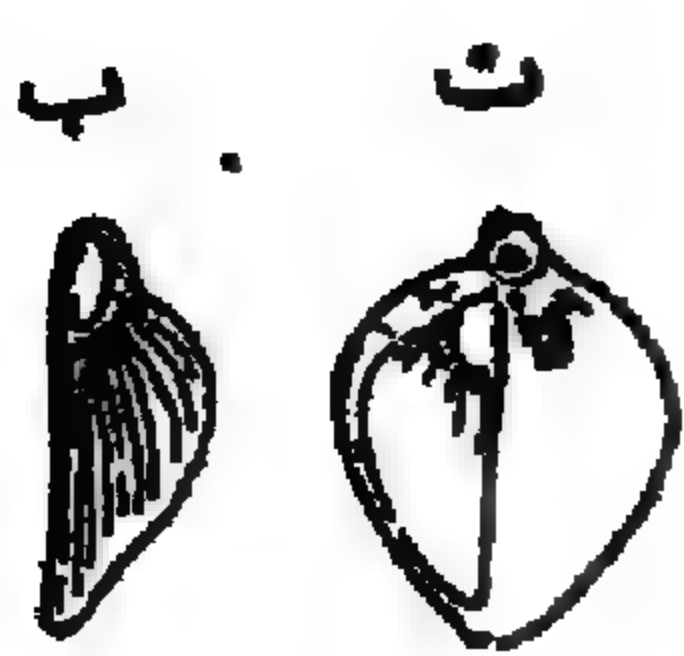


نحت كل حشف منه زهرة مدقية (شكل ١٩٣) مولدة من فلس واحد وعند قاعدتها بزرتان عريقتان. وكل من الفلوس والحراشف التي تحيط بها مركبة على فقار واحد. وبالاختصار ان الفواكه ليست كلها متماثلة التاليف ولا تنشأ من عضو واحد من اعضاء الزهر. فاننا في التين مثلاً نأكل ثغناً مجوفاً محنوباً على اثمار

كثيرة. وفي التوت حرمة من الاثمار المستقلة متراكبة على فقارٍ قصير. وفي

١٩٣

١٩٢

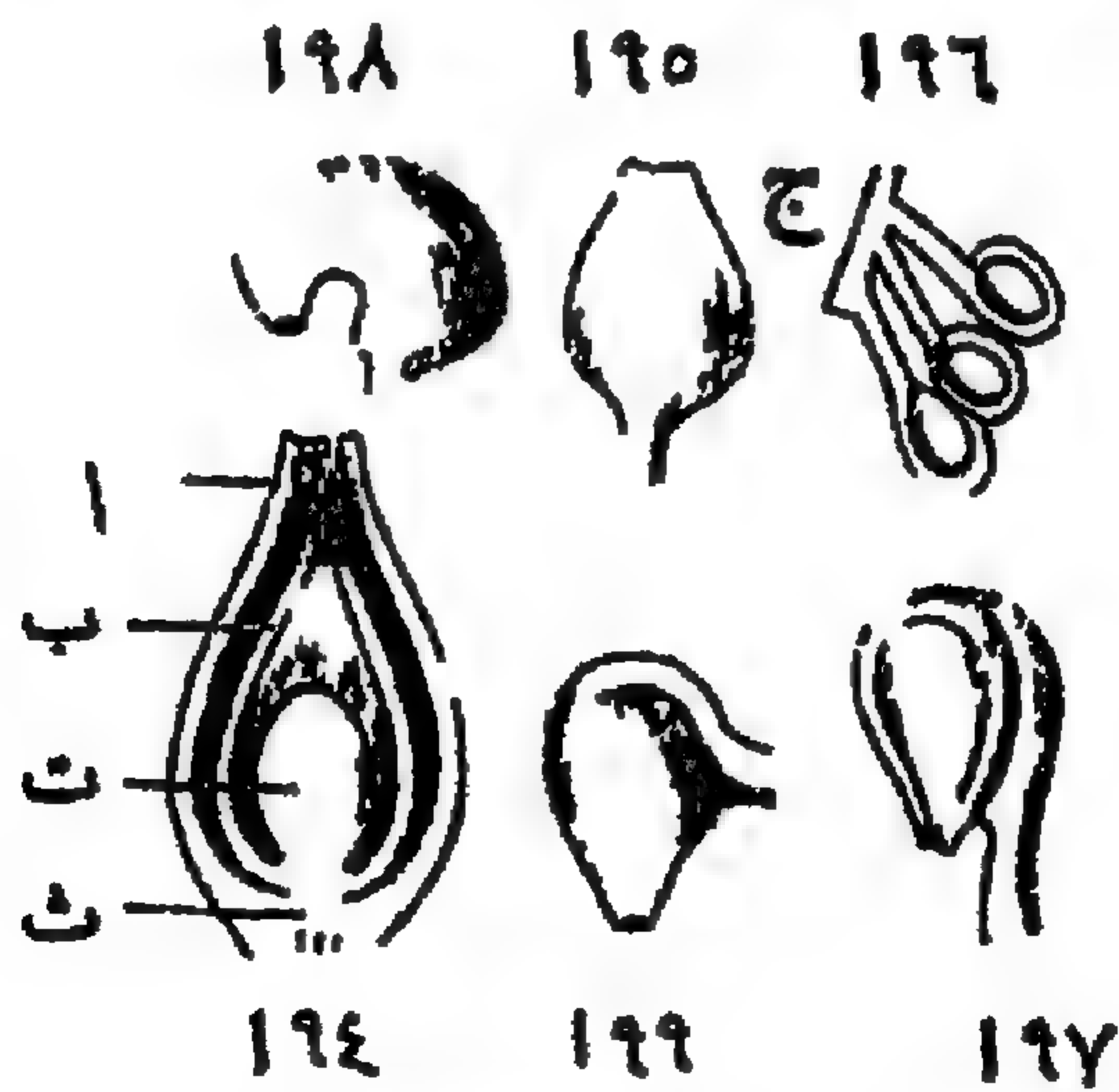


كبوش القش نخلاً لحمياً منتصباً ذا عصاري حلو. وفي العليق اثماراً صغيرة  
 نووية مجمعة على فقارٍ شبيه بخرعوبٍ طري. وفي التفاح كاساً لحمية مع جزء من  
 لفائف المبيض. وفي الدقيق الغلاف المتوسط من المبيض. وفي العنب  
 وما اشبهه مبيضاً ملاً باللبا لذيذاً. وفي الجوز الفلتين. وفي الصنوبر الفئات  
 العديدة وكل ذلك عدا ما يوكل من اشباه الاثمار التي هي اغصان صغيرة كالبطاطا  
 والارضي شوكة كما سبق القول عن ذلك في باب

## الفصل الثامن

### في البزور

اما البزور فهو البويض المثمر المحنوي على جتين قابل النمو فيقسم الى جرتين هما النوّة والاغلفة . اما النوّة وهي ما داخل الاغلفة فهو لفنة من اليومن وجتين . وتبتدئ في الزهر كثر لي نام من المشيمة اما بغير واسطة او بواسطة الحبل السري الموصل البزور بالمبيض وبعد نمو هذا التوت وتستره باغطينه الخاصة يصير بويضاً . ثم



بزراً . والبزور يتكون على الكيفية الآتي شرحها . وهي ان يتولد من قاعدة النوّة اي التوت النامي المذكور (شكل ٩٤ ا) ثنية من بشرتها تلتف بالنوّة فتكون غلافاً لها (ب) ويبقى هذا الغلاف مفتوحاً من قمته بفوهة . ثم يتولد من خارج هذا الغلاف غلاف آخر (ا) ذو فوهة في قمته ايضاً فيسمى الغلاف الخارجي القشرة



والداخلي الليورا التي تكون غالباً رقيقة جداً. وقد لا تتكون إلا طبقة واحدة هي الليورا  
إلا أنها تسمى قشرة لقيامها مقام تلك. أما الفوهتان فتسمى أحدهما الفم الخارجي



٢٠١

٢٠٠

للبنر والآخرى الفم الداخلي. وملئى الغشائين بقاعدة  
البنر يسمى البثرة (ث). والقشرة قد تكون مألسة  
وملاصقة بالنوية كما ترى (شكل ١٠ ح) في بنر  
مجد الصبح. وتارة تنتهي في حزمة شعر (شكل ٢٠٠)  
كما في بنر عشب اللبن *Asclepias*. أو تكون

حافتها ممتدة نظير جناحين (شكل ٢٠١). وكل ذلك  
للاعانة على انتشار وزرع البزور في مواضع بعيدة بواسطة الهواء وقد تكون البزور  
مكسبة وبراً طويلاً كما في القطن. ثم إنّه قد يزداد على أغشية البزور الأوعية  
طبقات عرضية كالسباسة التي تُنَّسَفْ جوزة الطيب ويسمى هذا النوع من الأغلفة  
أربلاً

فإن البزور قد يكون واقفاً مرتكزاً على قاعدته أما بواسطة جبل سري أو جالساً  
على السرة فيسمى حينئذٍ منتصباً (شكل ١٩٥). أو يكون مقلوباً والجبل السري ملتصق بحافته  
كما في اللوية وغيرها فيسمى مقلوباً ترى (شكل ١٩٦) ثلاثة بزور مقلوبة على  
مشية واحدة (ج) وحبالها السرية ملتصقة بالبزور كما لا يخفى. غير أن ذلك يتضح  
أكثر جمل (شكل ١٩٧) حيث ترى واحدة من هذه البزور منفصلة مكبرة ثلاثة  
أضعافاً والجبل السري ملتصق بحافتها. ويسمى الخط الذي يتكون بانصال الجبل  
السري بالبزور التدريز ويسمى موضع اندغام طرف الجبل السري في البزور الأثر أو  
السرة

أما البزور فإذا كان مثنيّاً على ذاته كما ترى (شكل ١٩٨) حتى أن قاعدة  
البزور تكون على مساواة سطح قمته فيسمى منحنياً. وإذا التصق الجبل السري بالبزور  
على نصف المسافة بين قاعدته وقمته ثم فارق على زاوية متفرجة أو قائمة (شكل ١٩٩)  
فيسمى البويض أعنف

## الفصل التاسع

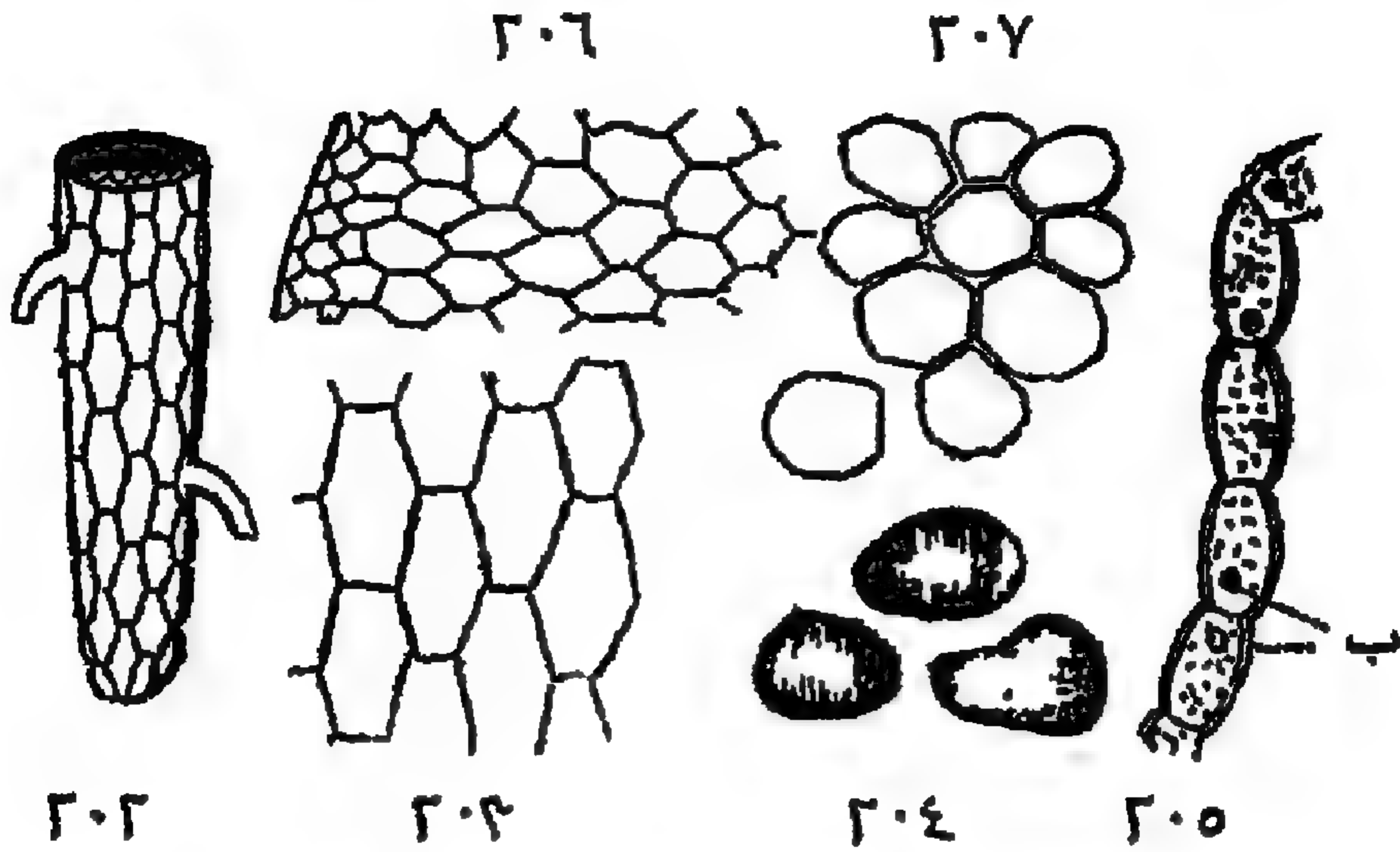
في تشرح النبات العام وأنسجة النبات

### المبحث الأول

#### في النسيج الحويصلي

إذا أمعنت النظر في (شكل ٢٠٢) وهو صورة جذير مكبر أضعا فإعدادة ترى أنه مؤلف من حويصلات مصفوفة بنظام مدقق وفي (شكل ٢٠٣) يظهر بعض هذه الحويصلات منفصلاً مكبراً أكثر. وفي (شكل ٢٠٦) تراها مقطوعة عرضاً ان نسيج النبات حيثما كان في الخشب او في الزهر او في الثمر مؤلف في الاصل من حويصلات مستقلة ويتضح ذلك جيداً من المنب فانه اذا قلن الى نصفين كرة لا يسيل منه كل العصا وذلك لكونه منحصرأ بجدران حويصلات مستقلة وهذا النسيج قد يشاهد في الاعشاب الشفافة بدون معونة النظارة. ويمكن تفريق الحويصلات بعضها عن بعض في بعض الفواكه وذلك كالتفاح اذا كان ناضجاً.

نرى (شكل ٢٠٧) حويصلات التفاح كما تظهر في قطعة رقيقة منه. (شكل ٢٠٤)



بعض هذه الحويصلات منفصلة. وهذه الحويصلات بيضية الشكل او كروية في الاصل غير انه بالضغط عليها عند نمو النبات يتغير شكلها فتصير ذات اسطحة عديدة كما رايت (شكل ٢٠٢ و ٢٠٣ و ٢٠٦) واذا كان الضغط على جوانب الكرات او الاهليلجات دون اطرافها فتمستطيل وتتحول الى اسطوانات او انابيب ذات اسطحة على هيئة المنشور

وجدران الحويصلات شفافة ومملوءة مواد ملونة كما ستري . وكبرها يختلف جدًا غير انها غالبًا تكون صغيرة فان اكبرها يوجد في بعض النباتات المائية وفي نباتات الفصيلة اليقطينية التي فيها يبلغ قطر بعض الحويصلات جزءًا من ثلاثين من القيراط وقد يكون قطرها جزءًا من ٥٠٠ من القيراط . قيل انه في القرنفل توجد ما ينوف عن ٢٠٠٠٠٠٠ حويصلة في كل قيراط مكعب

والحويصلات قد تستحيل الى شعر طويل كما في القطن فان كل ليفه من من الباف القطن حويصلة مستطيلة او مجنعة حويصلات كما ترى في (شكل ٢٠٥) وتولد هذه الحويصلات بسرعة عجيبة فانه في نبات من الفصيلة الفطرية تتولد ٤٠٠٠٠٠٠٠ حويصلة في ساعة واحدة . غير ان هذا شاذ على ان القانون انه في معظم النمو تتولد ملايين من الحويصلات في نهار واحد



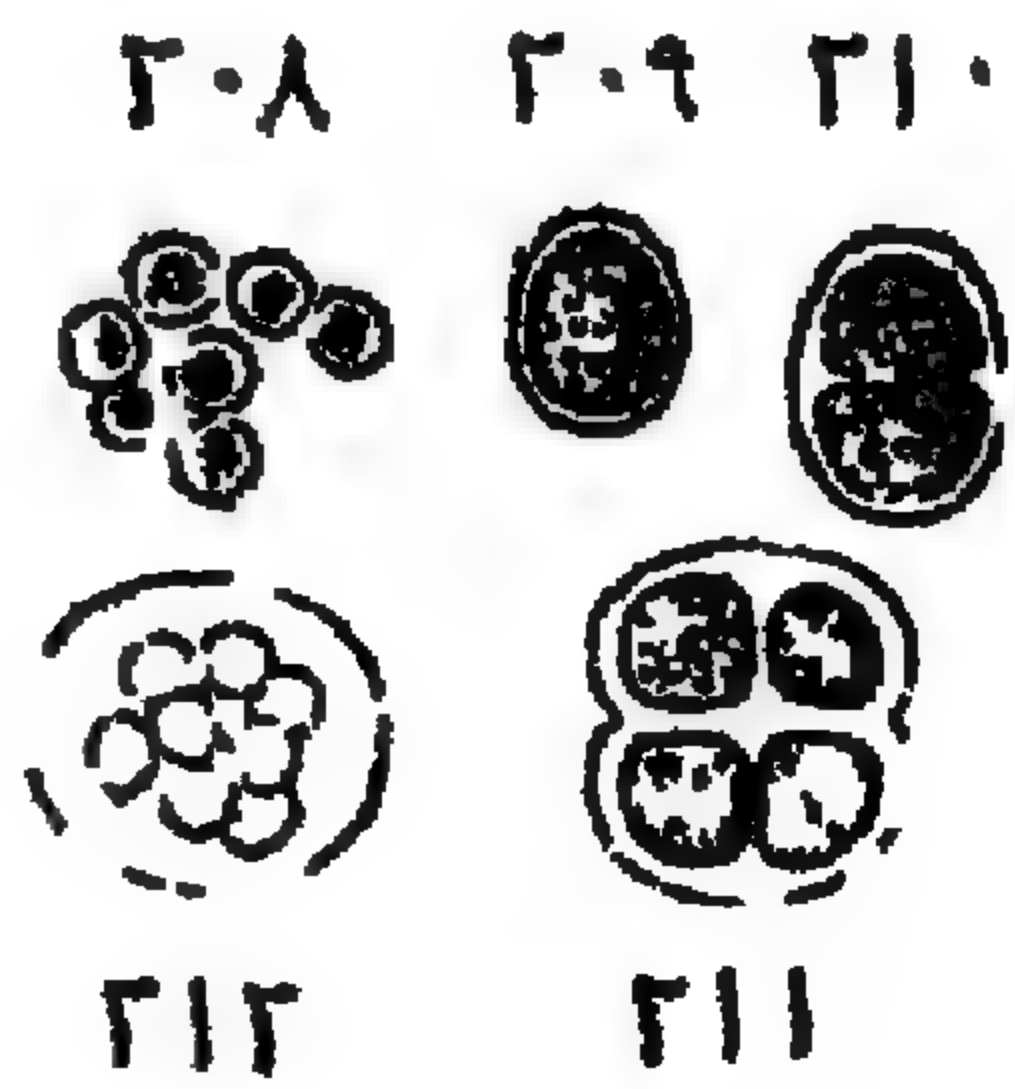
قبل الشروع في البحث عن كيفية تولد وتكثير الحويصلات يلزمنا معرفة تركيب ووظيفة المواد المتضمنة فيها . ان كل حويصلة تحتوي على نوعين من المواد احدهما مؤلف من ثلاثة عناصر وهي الكربون والأكسجين والهيدروجين . ومن اختلاف تركيب هذه العناصر ومقاديرها تحصل مواد مختلفة الخواص منها اللعاب والسكر وغير ذلك . وإهما في امر تعداد ونشوء الحويصلات هو الحويصلوس وهو ما يتكون منه جدران الحويصلات \* اما النوع الآخر فيزداد فيه على العناصر الثلاثة المذكورة عنصر آخر هو النيتروجين . ومن اختلاف تركيب هذه العناصر ينتج دياساس واليومين وكلوتن وليفهن اى فيبرين . وكل هذه التراكيب ليست الأنواعات من البروتين الذي هو الغشاء المبطن الحويصلات . ويمكن تفصيله من الجدران بواسطة مذوب خفيف من البود واذا ذاك يسمر لونه ويسمى هذا الغشاء بروتوبلاسم او الغشاء التكويني

#### فتولد الحويصلات على طرق شتى

(١) بواسطة نواة وذلك ان جزءا من هذا الغشاء يكتسب هيئة كروية كما ترى (شكل ٢٠٥ ب) فيسمى النواة . وعلى هذه الكرة تتولد طبقة من الغشاء التكويني على هيئة حويصلة . ثم يكتنف هذه الحويصلة غشاة من الحويصلوس وهكذا تكمل الحويصلة الجديدة وقد تعدد هذه النواة فتولد حويصلات عديدة داخل الحويصلة الاصلية التي تسمى حينئذ ام الحويصلات

(٢) قد تكثر الحويصلات بتفصيل نجويفها

وانقسامه الى قسمين او اكثر بواسطة حاجز وذلك ان تنشوتية من منتصف الغشاء التكويني تبرز الى داخل نجويف على هيئة حلقة تتعرض وتتضابق فوهنها الموصلة بين نصفى الحويصلة حتى ينفصلا بالكنية بنجواب حاجز من البروتوبلاسم وهكذا ينقسم النجوف الى



نجويفين (شكل ٢١٠). ثم ينفصل هذا الحاجز الى طبقتين . وبعد ذلك يتولد من

جدار الحويصلة الخارجي غشاء يدخل بين طبقتي حاجر السروتوبلاسم ويفصلها . ثم ينشق الغلاف الخارجي الاصلي ويطلقها فيتم انقسام الحويصلة الى حويصلتين . وعلى هذا المنوال تنفصل الحويصلة الى اربع حويصلات (شكل ٢١١) . ونشاهد هذه الطريقة بالاكثير في تعداد

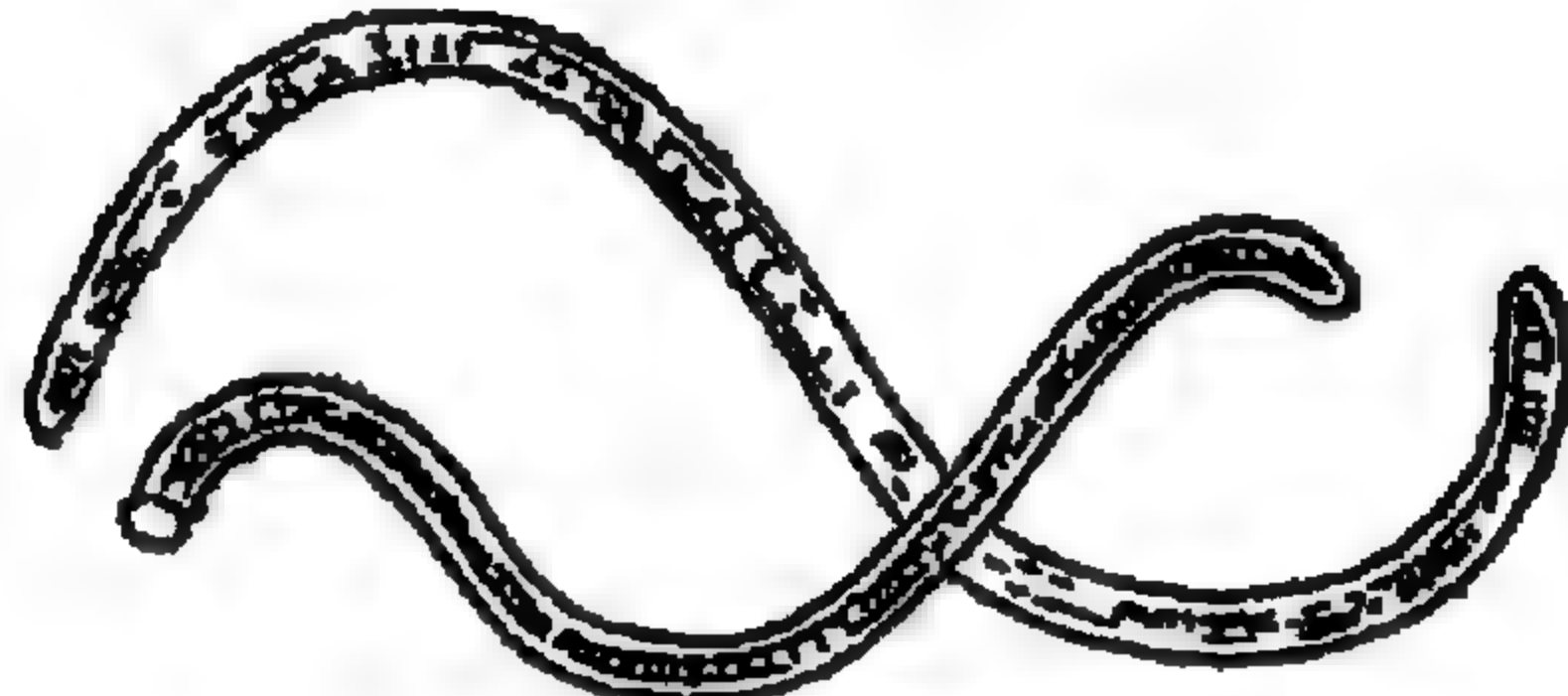
٢١٢

حويصلات اللبن

(٢) تكاثر الحويصلات بتكوين حاجر يفصل تجويفها

الى تجويفين بدون شق الغلاف الخارجي فتبقى الحويصلتان ت

٢١٤



Oscillaria spiralis

متصلتين كما ترى (شكل ٢١٢) حيث (ب ت ج) حويصلات

انامية طولاً وتعدادها يتم ب

بواسطة حواجز لا تفرقها عن

بعضها بعض . فلنا من ذلك

اسطوانة او انبوبة مؤلفة من سلسلة حويصلات كما لا يخفى . وهذه الطريقة نشاهد في الخيطان الخضر المعودة العائمة على وجه الآجام والسواقي

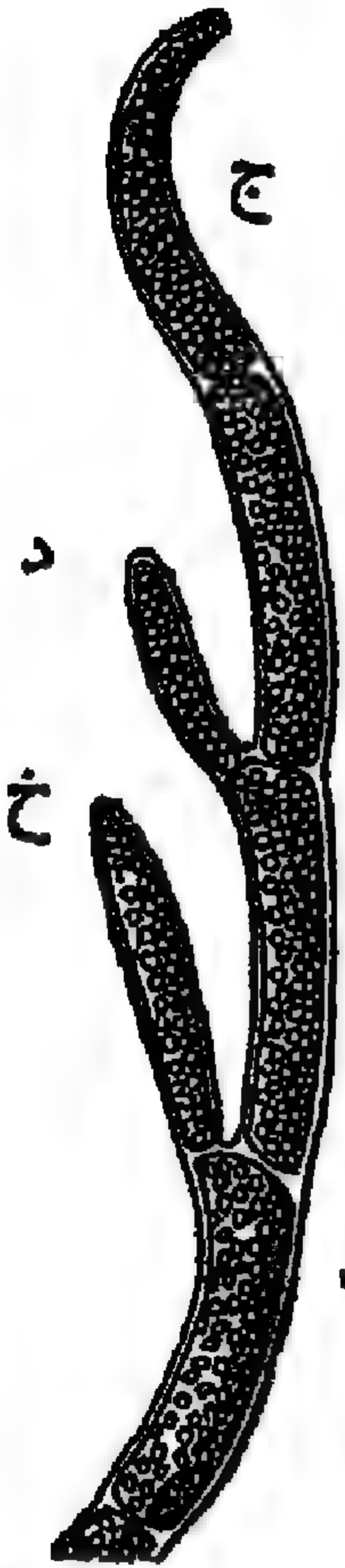
(٤) اذ قد يتولد من جانب الحويصلة تنوات

(خ د) وهي تنفصل عن التجريف الاصلي كما تقدم

فتصير فروعاً وهذه التنوات الشبيهة بالبراعم تسمى براعم

Botrydium argillaceum ويغلب هذا السبيل في النباتات المسترة التزوج وعلى

الخصوص في الرتب الدنيا منها . فان بعض النباتات لا تنمو الا باستطالة وتفرع الحويصلات



ج

د

خ

ت

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

ب

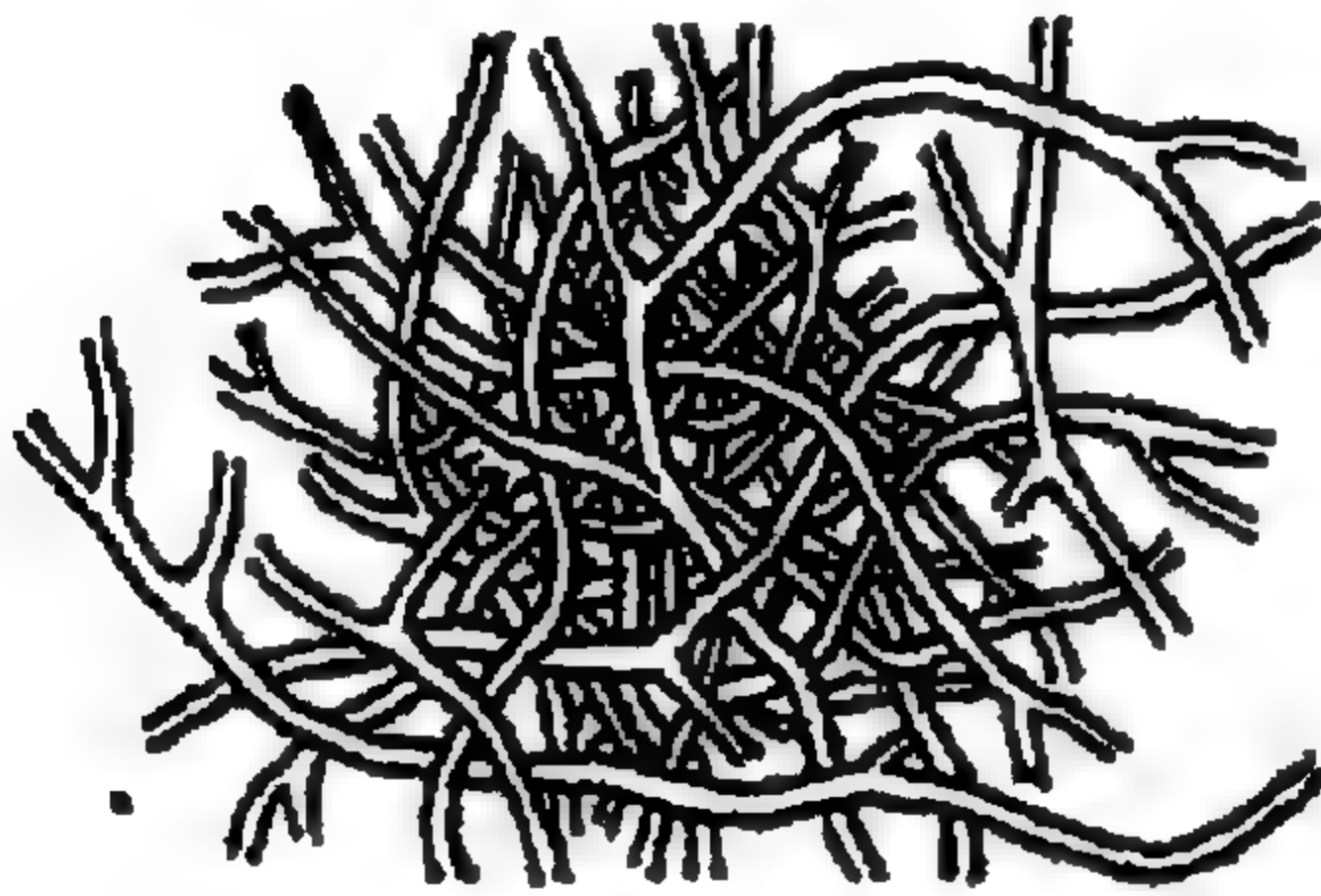
ب

ب

ب

اما النبات الكامل فقد يتألف من حويصلة واحدة فقط . وهي اما ان تكون غير متفرعة كروية كانت كما في (شكل ٢٠٩) . او اسطوانية كما في (شكل ٢١٤) . او متفرعة (شكل ٢١٥) . فتري عند (ب) البذر الاصلي و(ت) اول نموه الى اسفل و(ث) ترول جذوره و(ج) النبات الكامل مع جذوره (خ) وفرع (د) . وليس ذلك النبات كله الا حويصلة واحدة . وهذه الحويصلات المستطيلة قد تلتف على نوع غريب في بعض نباتات الفصيلة البهقية كما ترى في (شكل ٢١٦)

٢١٦

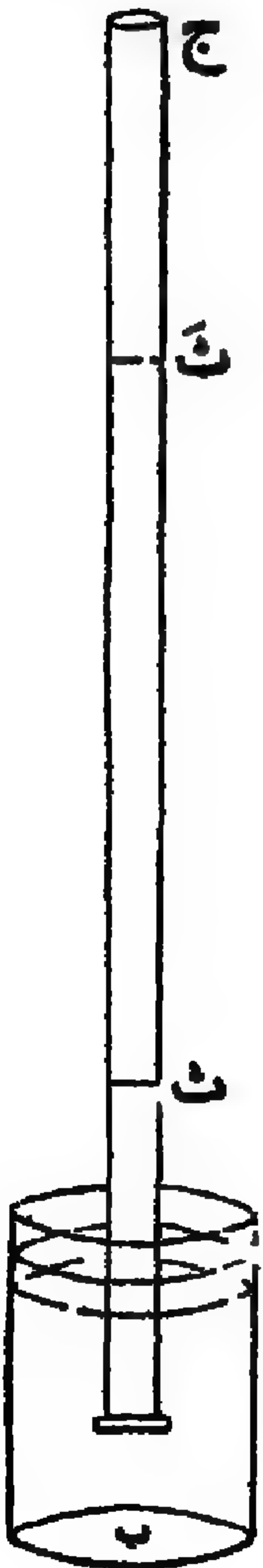
*Cladonia rangiferina*



## المبحث الثاني

### في الدوران في الحويصلات

٢١٧



اذا فحصت وبر نبات العنكبوت *Tradescantia* تحت ميكروسكوب يكبر ٤٠٠ ضعفاً ترى ان الدقائق الموجودة داخل الحويصلات تدور دورانا حول جدرانها ولا يدرك سبب ذلك او غايته مطلقاً

ان جدران الحويصلات مع انها عديمة المسام يتم فيها الاندوسموس اي دخول السوائل الى باطن تجويفها والاكسوسموس اي خروج السوائل منها. وذلك امر معلوم وقاعدة مطردة. وهي ان كل سائل منفصل عن سائل آخر اثقل منه بغشاء رقيق يتنفذ في ذلك الغشاء ويخالط السائل الاخر بشراهة درجتها معاكسة للثقل النوعي لان السائل الاخف يطلب الاختلاط بالاثقل. وعلى ذلك لنفرض ان (ج) انبوبة مربوط على طرفها السفلي قطعة مناسبة نازلة في (ب) وهي وعاء مغمور على ماء الى (ت) فاذا صب في الانبوبة شراب بسيط الى (ث) يتفد الماء بالثانة وينتزع بالشراب الذي في الانبوبة ويخففه فيرتفع سطحه الى (ث) ويتزل سطح الماء في الوعاء الى (ت) . ويسمى هذا الفعل

اندوسموسس وأكسوسموسس فالاول نفوذ السائل الخفيف المثانة ودخوله في الهواء  
والثاني بمعنى خروجه من الهواء على طريق مسامات المثانة واختلاطه بالسائل  
الاثقل

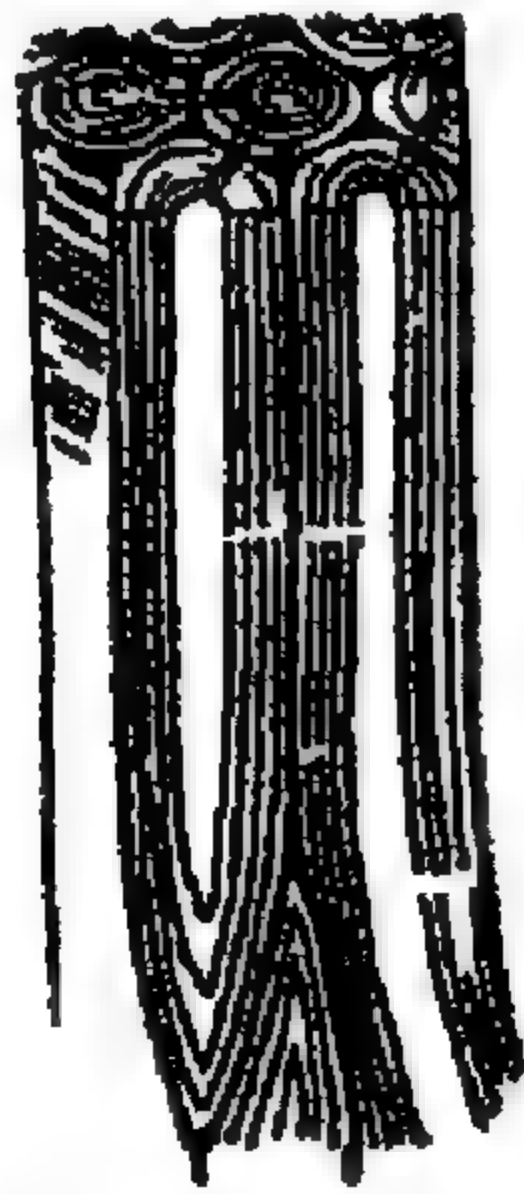
ولما كانت الجذور محاطة ابداً برطوبات اخف من عصاراتها كان لا بد من  
الاندوسموسس من التراب الى باطن حويصلاتها . ولما كان عصارات حويصلات  
الاوراق ثقيلاً تصعد مائمه على صورة البخار لفعل حرارة الشمس وهبوب الهواء عليها  
وكان عصارات الاغصان اكثر مائمه منه كانت لا بد من خروجه من حويصلاتها  
بالأكسوسموسس ونفذه في حويصلات الاوراق . والعصار الباقي في حويصلات  
الاعصان يشتد لتطير الماء عنه فيشره على عصارات الجذع المائي الذي يخرج  
من حويصلاتها بالأكسوسموسس ويدخل الى حويصلات الاغصان  
ليعوض عما فقد منها . وعلى هذا الاسلوب يدوم صعود  
العصار من حويصلة الى اخرى من  
الجذور الى اعلى الاغصان  
وانعد الاوراق

## المبحث الثالث

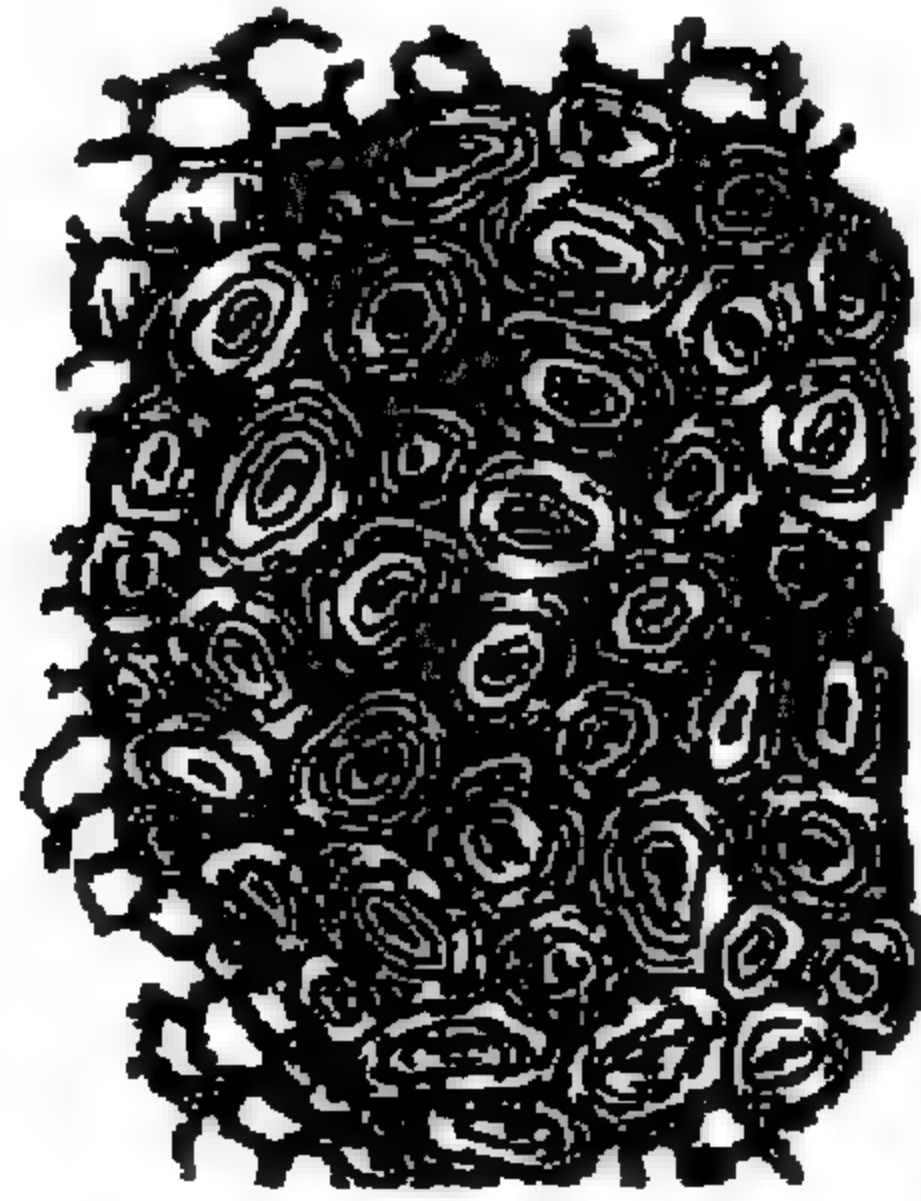
## فيما يختص بجدران الحويصلات

ان جدران الحويصلات التي تكوّن الخشب تزداد سمكاً بوضع مواد خشبية فيها نسيّ خشيين. ويوضع الخشيين نظير بطانة داخل جدران الحويصلة طبقة داخل طبقة الى ان التجويف يتلئ. غير انه قد يعرض عن الخشيين بمادة راتنجية خصوصاً في اشجار الفصيلة الصنوبرية. وتخزن هذه الذخيرة سواء كانت الحويصلات على

٢١٨



٢١٧



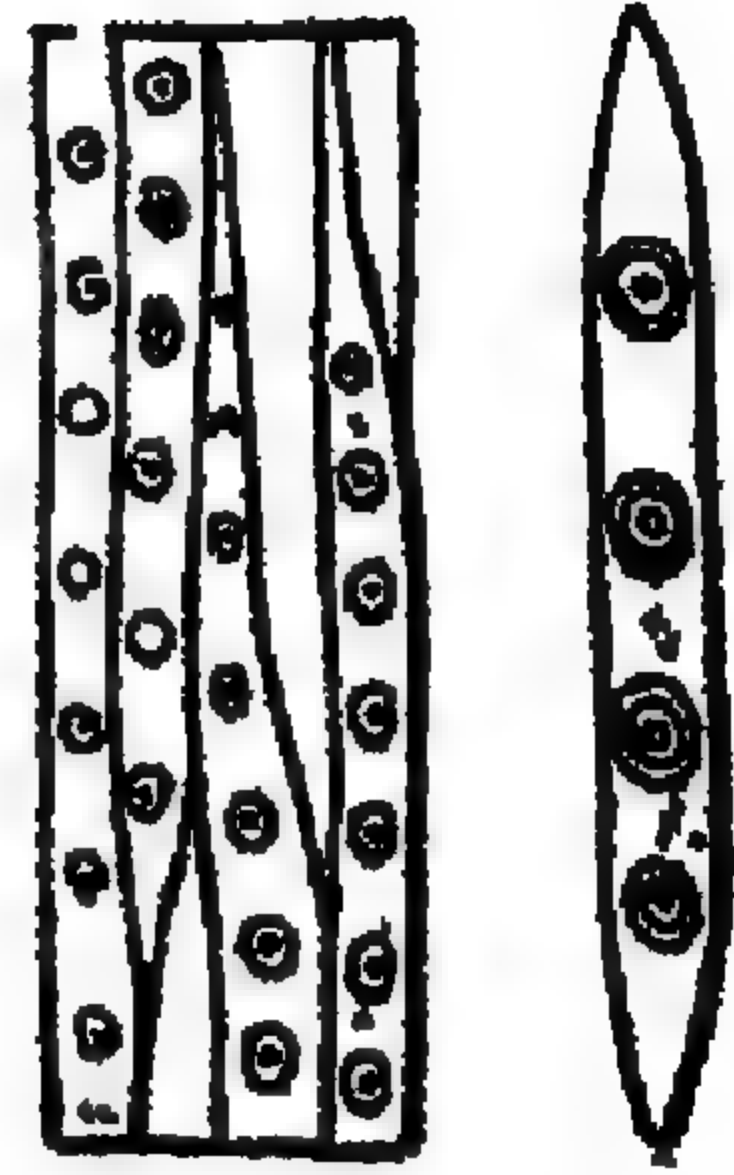
هيئتها الاصلية او قد استطالت فصارت انايب. فحيث نشبه المادة الخشبية الموضوعة داخل جدران الحويصلات طبقات الخشب السنوية. ترى (شكل ٢١٧) انايب الخشب في نوع من النقط مقطوعة قطعاً مستعرضاً فتظهر المادة الخشبية على هيئة حلقات نظير الحلقات السنوية في جذع من خشب ما مقطوع بالعرض. (شكل ٢١٨)



منظر هذه الانابيب اذا انشقت طولاً

اما سمك هذه الطبقات فليس متساوياً على جميع مواضع جدران الحويصلات لكنها في بعض المواضع سميكة وفي البعض الآخر رقيقة او ناقصة بالكلية فيكون ظاهر الحويصلات معلماً بعلامات مطابقة لهذه الاختلافات في

٢٢٠ ٢١٩



السمك. فتكون العلامات على هيئة خطوط او رقط او نقط وهمّ جراً. وكلها ليست الا نتيجة رقة الجدران في مواضع العلامات وسمكها في سائر المواضع. وهذه العلامات تختلف جداً في هيئتها فتكون شبيهة بالعيون (شكل ٢١٩ و ٢٢٠) وذلك كما في خشب الصنوبر او باللولب كما يظهر في بعض الشعور (شكل ٢٢٢ ب) او بالحلقات (ت) ترى النوعين على انبوبة واحدة في (شكل ٢٢٢) وهذه الخطوط تنوع في وضعها كما

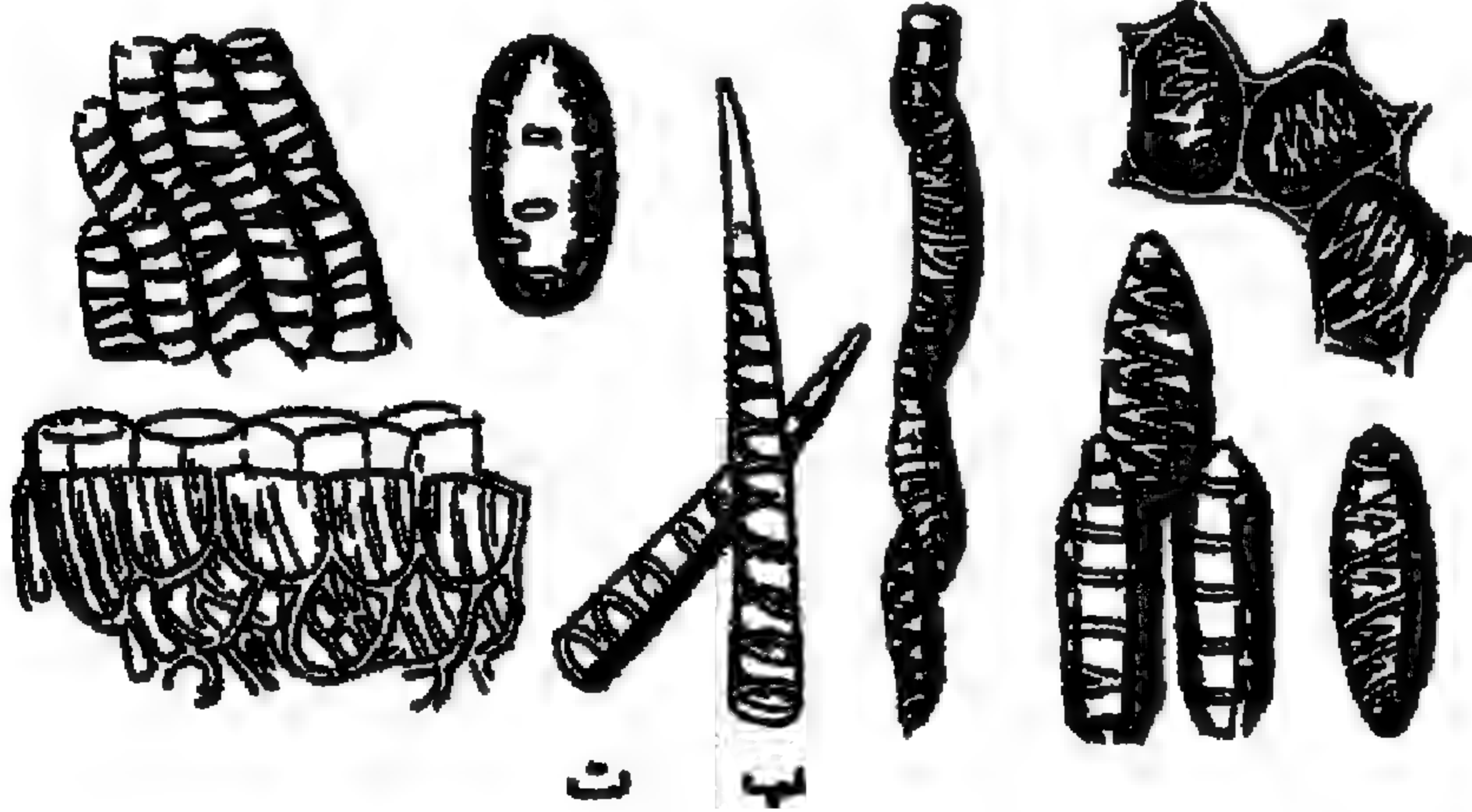
٢٢٢

٢٢١

٢٢٣

٢٢٤

٢٢٥



٢٢٨

٢٢٦ ٢٢٧

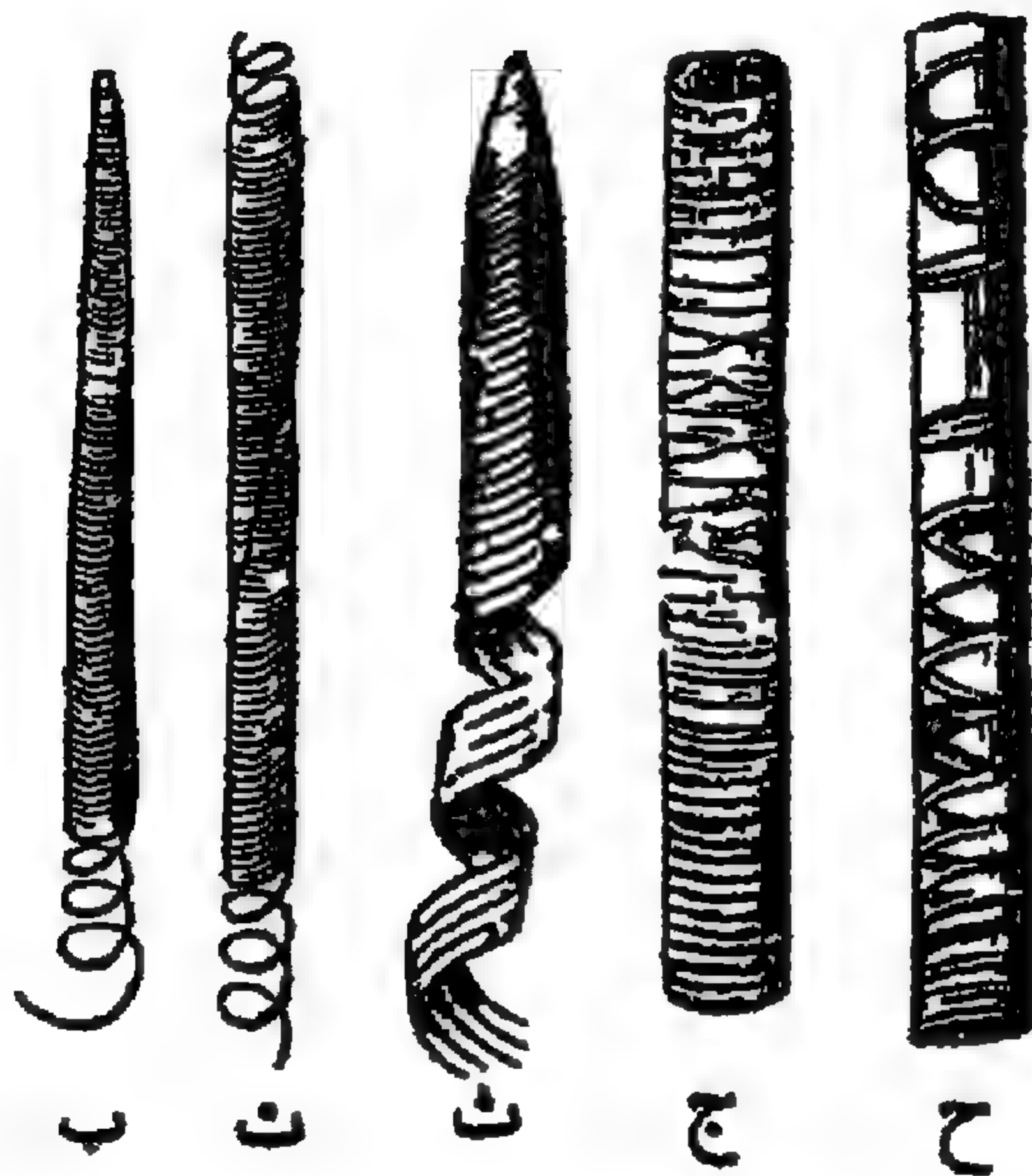
ترى في حويصلات انواع الكاكتوس (شكل ٢٢٤ - ٢٢٧). وقد تشبه هذه العلامات نقطاً وذلك كما في حويصلات لب اليلسان (شكل ٢٢١). واعلم ان المواضع الرقيقة التي في جدران الحويصلات المجاورة تلامس بعضها بعضاً وحيث قد تشق الجدران فتتكون مسامات وهكذا يتوصل بين حويصلة وحويصلة ليسهل

## مسامات الحويصلات . الانايب اللولية ١٠٣

نفوذ العصار وبما ان هذه المسامات تكثر على الجدران المتجهة نحو الاشعة الخفية وتقل في ما يتجه نحو اللب والكامسيوم فالظاهر ان منصودها الاستطراق بين تلك الاشعة بنوع دوران جانبي

اما الحويصلات المعلة بخطوط فعند بلوغها قد تتلاشي كل جدرانها ما عدا مواضع الخطوط فتبقى انايب مؤلفة من لولاب او حلقات سميكة فقط (شكل ٢٢٩)

٢٢٩

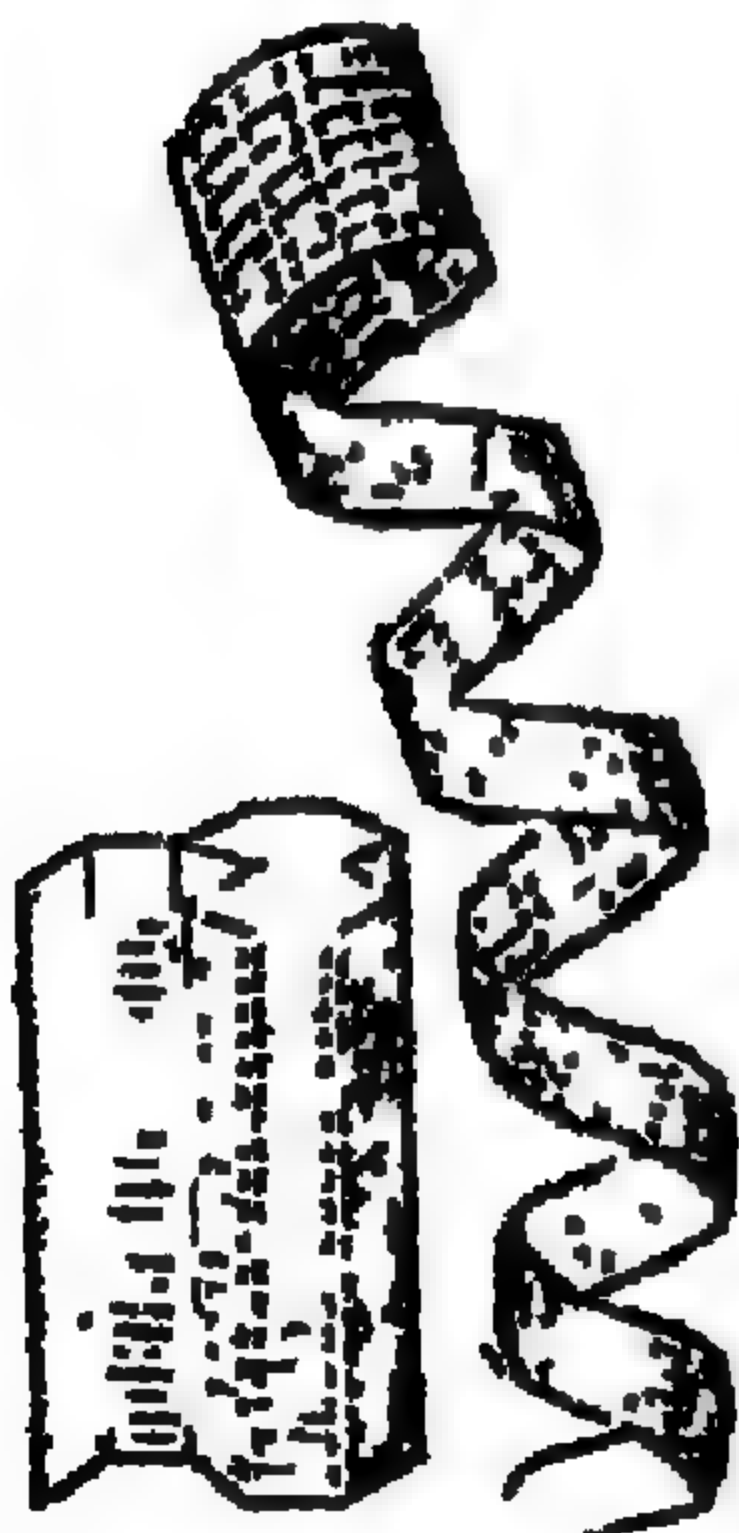


## المبحث الرابع

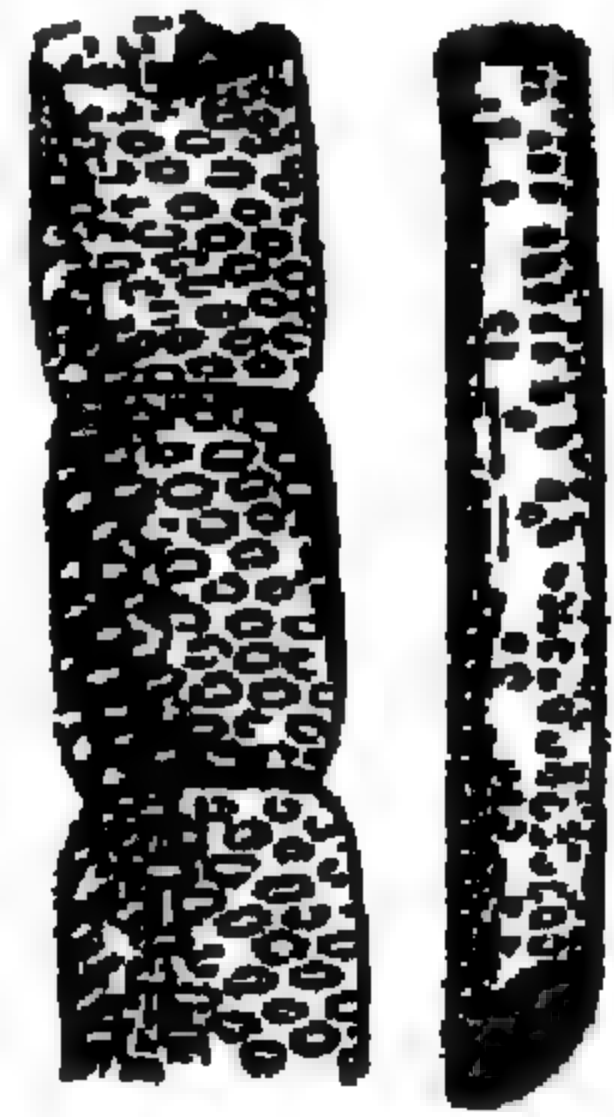
### في استحالة الحووصلات الى انسجة الخشب المختلفة

ان جميع انسجة الخشب انما هي تنوعات الحووصلات كما مر. فان الحووصلات المنقطة قد تمتد فتطول وتصبح انايب (شكل ٢٢٠) وهذه الانايب المنقطة تخص

٢٢٠ غالباً بالخشب وتظهر كبسامات ٢٢١



كبيرة على منقطع مستعرض من السنديان والكستنا والمهوكاني وتظهر ايضاً بخطوط ومباريب على منقطع طولي من هذه الاخشاب. وكذا الحووصلات الخططة بالخطوط اللولية او الحلقيه (شكل ٢٢١ ت).

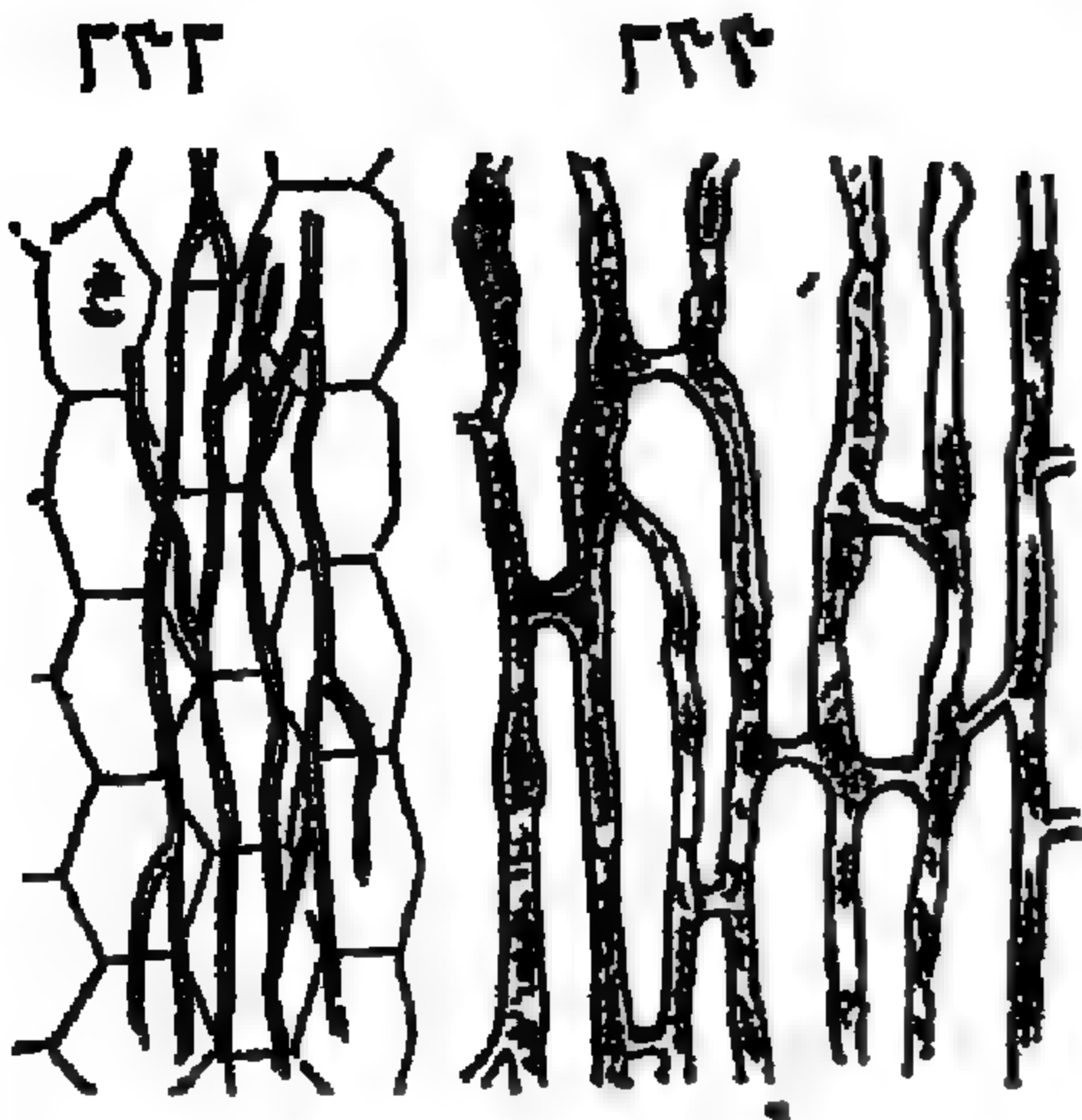


واذا انضغطت جدران الانايب قد تكتسب هيئة منشورية (شكل ٢٢١ ب). وهذه الانايب قد تكون مرّة النسيج كما

في باطن قشر اكثر الاشجار فتصير اليافاً قوية في بعض النباتات كالقنب والكتان وغيرها وهذه الالياف تختلف في الغلظ فتكون من  $\beta$  من القيراط الى  $\beta$  مع غير ان كلها مجوفة كما يبان عند تدقيق النظر فيها بالنظارة المكبرة ان الاوعية اللبية اوعية تحمل عصارة لبني اللون خصوصاً في نباتات الفصيلة



الأوفرية وما يشبهها في هذه الصفة. وهذه الأوعية دقيقة جداً في النبات الجديد الطري فيكون غلظها في الأول  $\frac{1}{120}$  من القيراط على أنها تزداد سمكاً فيما بعد وهي



تشعب فتتخلل النسيج الحويصلي كما ترى (شكل ٢٢٢) وتنفذ بتغيمات عديدة غير أنها ليست كأوعية الحيوانات فروعاً من شرايين وأوردة كبرى حاملة نوعين من العصا ربل أنها كلها تحمل نوعاً واحداً من العصا وتواصل كما ترى (شكل ٢٢٣). أما وجودها فغالباً في القشر والأوراق

وخصوصاً في رجلياتها. وينبغي تمييز هذه الأوعية الدقيقة من الأنايب الكبيرة التي تتخلل حويصلات بارنكيا الخشب

وما تقدم من شرح نسيج الخشب قد أتضح أن الوسائط لأجل دوران العصارات المغذية في النبات هي أولاً الأندوسموسس والأكسوسموسس من الحويصلات السفلى إلى الحويصلات العليا. ثانياً الجاذبية الشعرية في الأنايب المنقطة واللولية الموجودة بكثرة في نسيج الخشب. ثالثاً الأوعية اللبئية. المتفهمة وجميعها تعين على صعود العصا من الجذر إلى الأغصان. رابعاً الصفائح الخبية التي تعين على إيصال العصا من اللب إلى الكامبيوم وبالعكس. خامساً الاستطراق بين هذه الصفائح يتم بواسطة الحويصلات أو الأنايب ذات المسامات كما مر

والنسيج الحويصلي يستحيل أيضاً

(١) إلى أوعية لمفرزات مختلفة فمنها قنوات للترطيب في أشجار الفصيلة الصنوبرية وأنايب الزيت الطيار في ثمار الفصيلة الصيوانية وحويصلات الزيت العطر في قشر البرتقان والليمون وغيرها

(٢) غدد كالتى في أوراق الليمون وفي بتلات الجرانيوم وهو العطر الأفرنجي الذي يسمى نوعاً منه زنوباً وما أشبه

(٢) البشرة ومتعلناها . ان البشرة مؤلفة من حويصلات فارغة سمكة الجدران ملتصقة بجافاتها مطحنة فتكون غشاء تغطي كل اعضاء النبات وبينها المسامات والفويحات التي مر ذكرها في البحث عن الاوراق . اما الشعر فاما ان يكون حويصلة واحدة ناتئة من البشرة او سلسلة حويصلات مندغمة من الطرف الواحد فيها . وذلك ان يكون الشعر بسيطاً او متفرعاً او نجمي التفرع او حزمي الترتيب . اما الوبر فشعرٌ دقيق كثيف . والهلل شعرٌ غليظ شبيه بشعر الخنزير . والحسك تنومروس من البشرة وذلك كحسك العليق والورد . والحبة حويصلة مخروطية الشكل

مروسة مجوفة ولها قناة ذات كيس عند قاعدتها يفرز سببلاً مسماً

مهيئاً يخرج من طرفها عند دخوله جلد الحيوان كما في

الانجر اي القريص . وقد اخذت

هذه التسمية من حبة الحبة

لما فيها من المشابهة لتلك

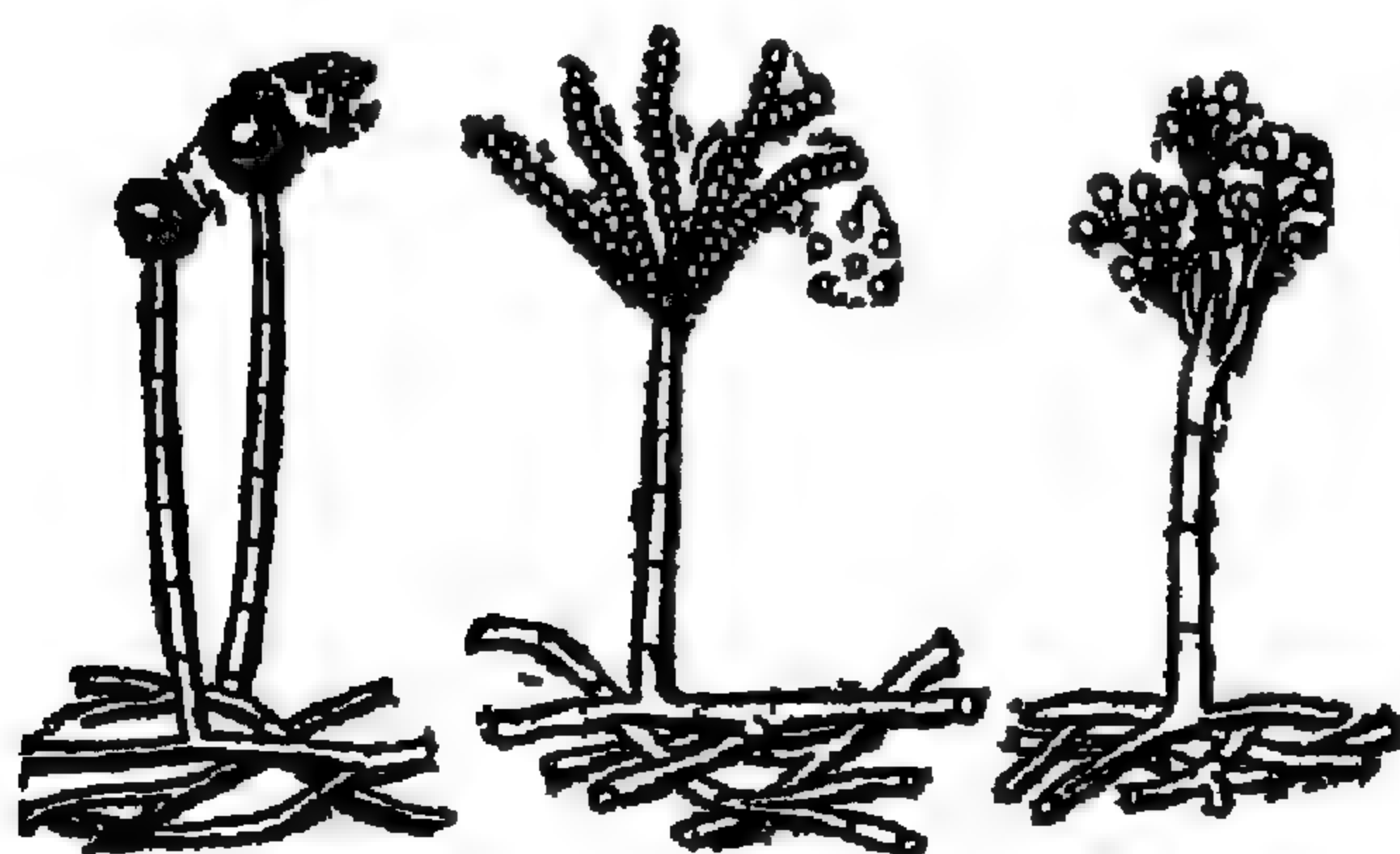
هيئة ووظيفة

## الفصل العاشر

في درجات التقدم في تركيب النبات من ذوات الحويصلة الواحدة  
الى الرتب العالية

اننا لقد رأينا ان النسيج الحويصلي يولف من حويصلات منفردة او متعددة  
باطرافها على هيئة سلسلة بسيطة كانت ام متفرعة . وقد يكون النبات كله مؤلفاً  
من حويصلة واحدة كما ترى في ( شكل ٢٠٨ ) وهو صورة نبات يتثبت على سطح الثلج

٢٢٤

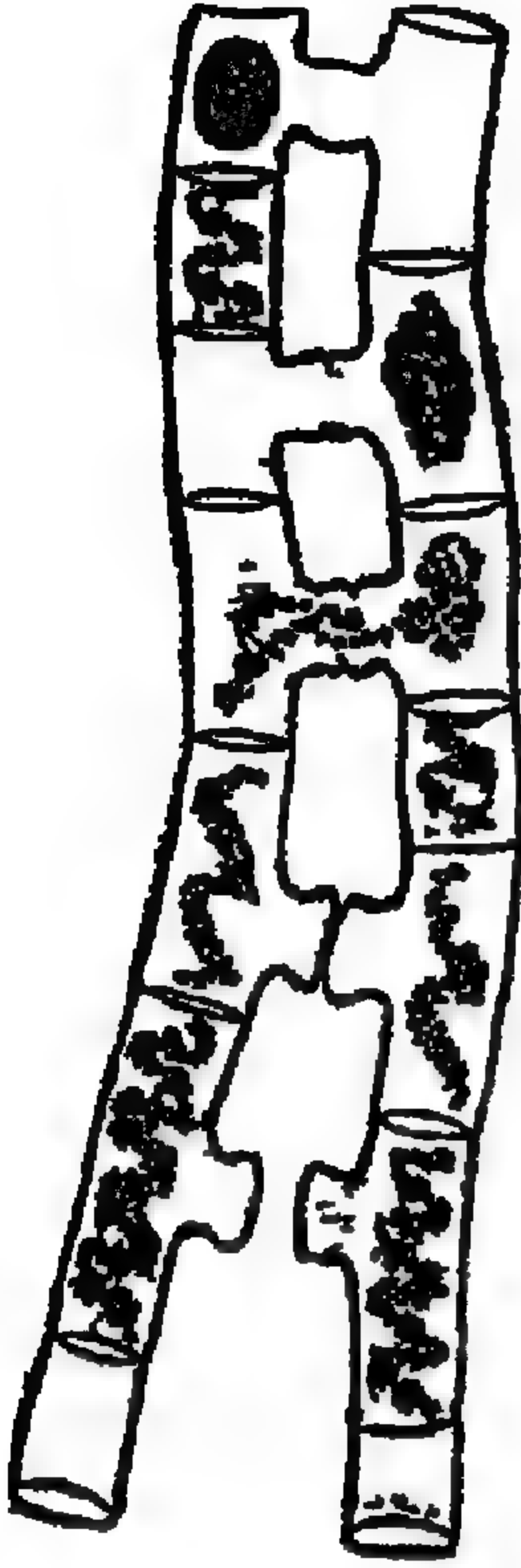


في الاقاليم الباردة. وقد تعدد هذه النباتات البسيطة بتفصيل الحويصلة (شكل ٢٠٩)  
الى حويصتين (شكل ٢١٠) ثم الى اربع حويصلات (شكل ٢١١) كما تقدم الشرح في  
الكلام عن نمو وتعداد الحويصلة المفردة . وبم ذلك ايضاً بتعداد الحويصلات داخل  
الحويصلة الاصلية بواسطة عدة نوى كما ترى (شكل ٢١٢)



ثم ان الحلقة الثانية من هذه السلسلة هي النباتات المكونة من حويصلة واحدة مستطيلة (شكل ٢١٤). او الحاصلة من حويصلة واحدة

٢٢٥



متفرعة (شكل ٢١٥). وهذه الانواع تخص بالنصائل الطليعية والفطرية

والحلقة الثالثة في سلسلة التركيب تظهر في العفونة التي هي من الفصيلة الفطرية . ترى

(شكل ٢٢٤) ثلاثة انواع من العفونة وهي نبات صاعد

من جذور مؤلفة من حويصلات مستطيلة وساقها مؤلفة من سلسلة حويصلات. والاعصان ليست الا

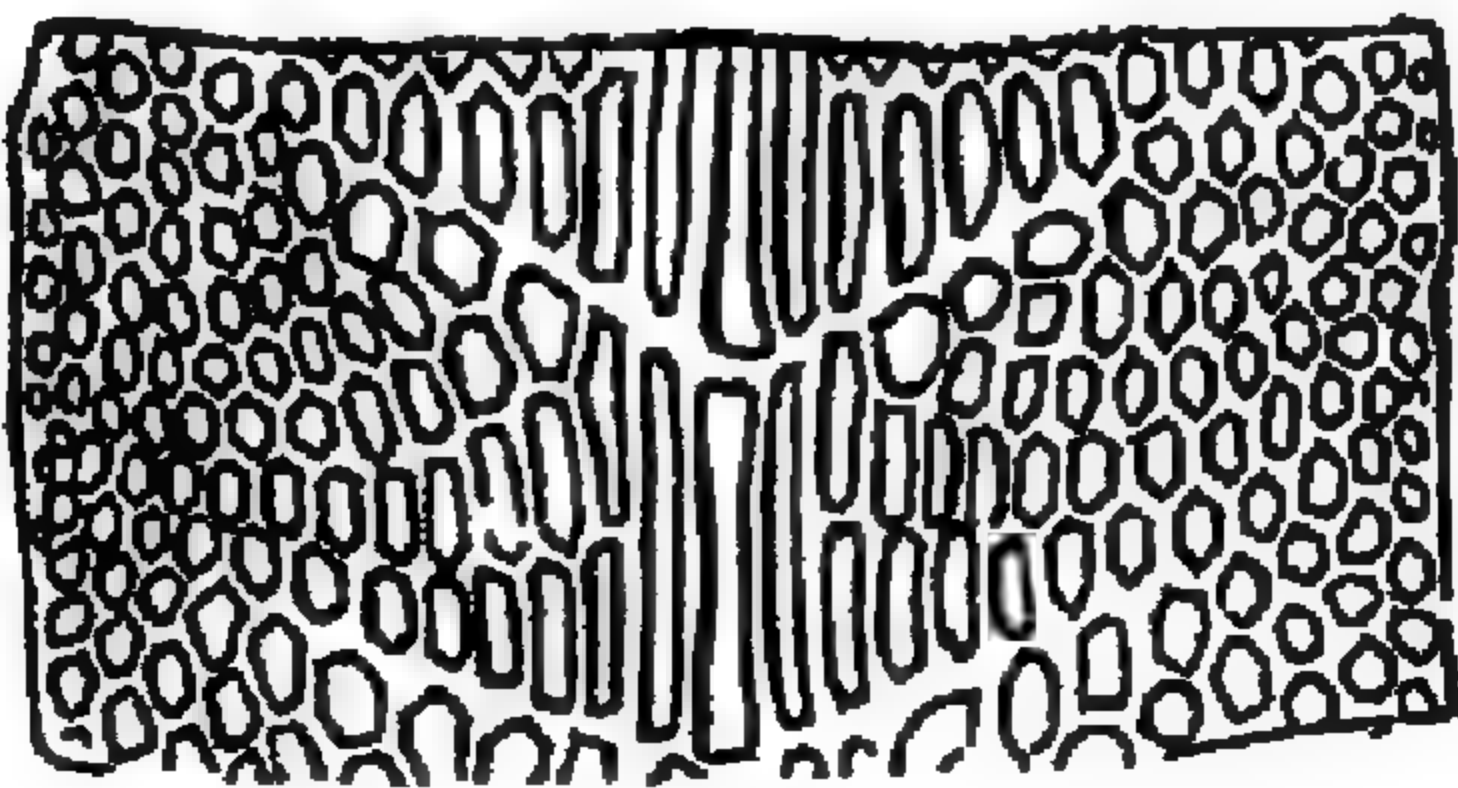
صفوفاً من الحويصلات المستعدة للنمو النائية مناب

البرور في ذوات الزهور. وقد تكون هذه الحويصلات النامية مكتنفة بكيس او مفردة على اطراف اعصان

مؤلفة من حويصلات بسيطة . اما الحويصلات النامية في عديمات الزهور فتسمى غيراً. واحدة غير

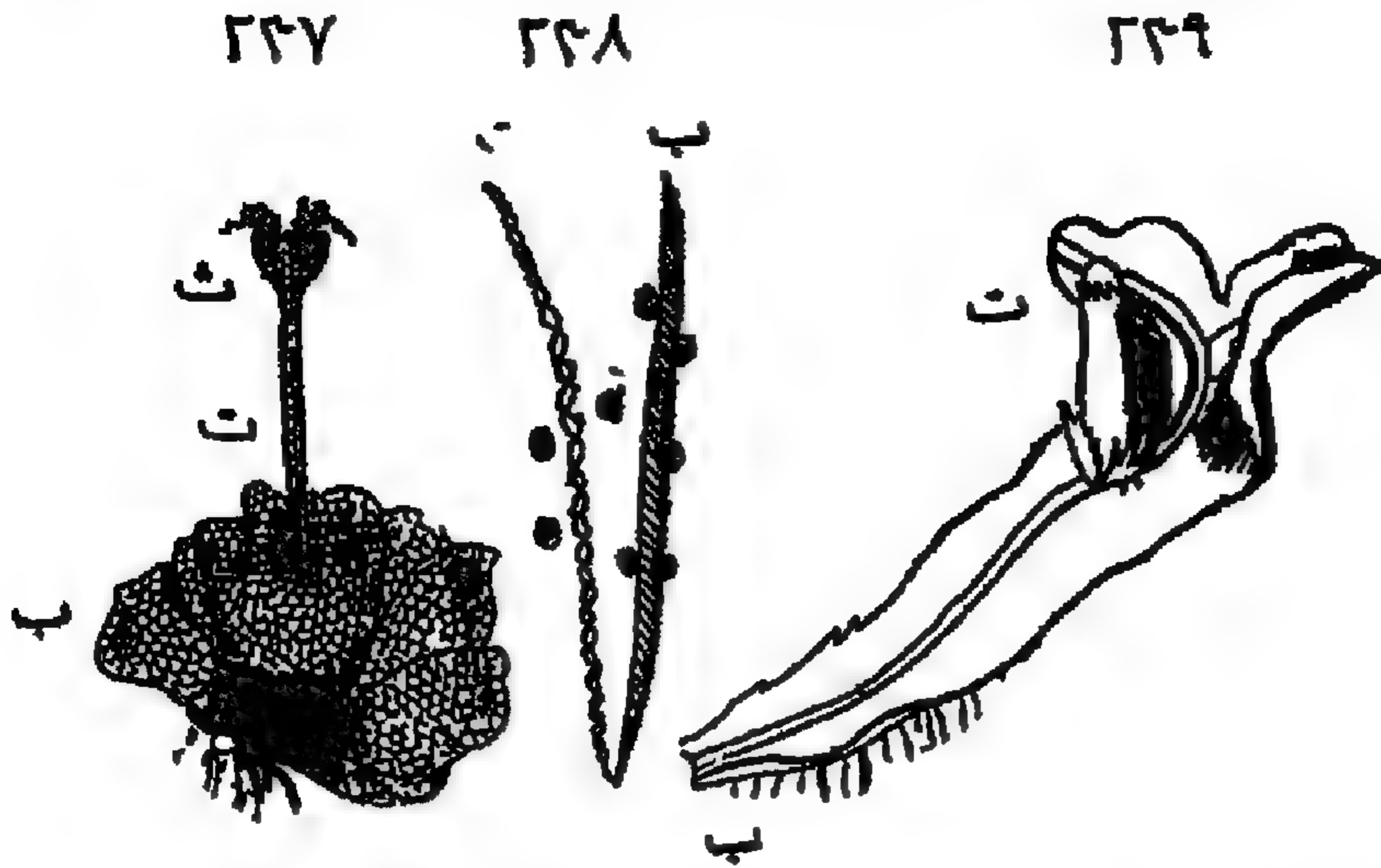
واذ يكون النبات مركباً من سلسلة حويصلات متصلة باطرافها قد تتصل سلسلة واحدة باخرى بتبرهم حويصلاتها ( شكل ٢٢٥ ب ) . ثم بلامسة البراهم ( ت ) . ثم ثلاثي جدرانها المتلامسة وانتاج فوهة بينها ( ث ) حتى يختلط ما فيها . وفي ذلك نرى

٢٢٦



اول اشارة الى زواج النبات الذي يتم بالكامل في ذوات الزهور بين الذكر والانثى اي اللين والبويض

اما بعد فالنبات يكون مركباً من اجسام ورقية مؤلفة من حويصلات ممتدة على سطح واحد كما ترى (شكل ٢٣٦). فان (ب) ورقة نوع من الطحالب البحرية



شرح الاشكال ٢٣٦-٢٣٧

(شكل ٢٣٧) (ب) ثالوس وع من الفصيلة البهقية تظهر فيه الحويصلات و(ت) حريدة الثمر و(ت) الثمر على قممها  
(شكل ٢٣٨) (ب) حويصلة اولية من علاف ثمر نوع اخر من هذه العائلة - تنشق عليها بعض الغبريات و(ت) المحيط اللوي الذي يحيط بها  
(شكل ٢٣٩) ثالوس نوع اخر من هذه العائلة. (ب) الجذور: (ت) الثمر الصاعد من اعلى الثالوس

و(ت) تلك الورقة مكبرة تظهر فيها البنية الحويصلية. ويشاهد ذلك ايضاً بكثرة في الفصيلتين الكبديّة والبهقية او الحزازية وهما فصيلتا نباتات نامية على الصخور وجذوع الاشجار تظهر كقشور سطحية مجمدة خضراء او سنجابية اللون وقد تتلون بالوان ظريفة. وتتمايز عما هي اعلى منها رتبة بعدم وجود النسيج الوعائي فيها. وورقها يشتمل على كل من وظيفتي الورق والساق فيسمى ثالوساً. وهو مختص بهاتين الفصيلتين وفي كل ما تقدم ذكره لم ير شيئاً يستحق تسمية الساق ولا شيئاً من النسيج الوعائي. على انه في العائلة الاشنية تظهر الساق كما ترى في (شكل ٢٤٠ ب). غير ان نسيجه حويصلي ولا يكون في ساقه مادة خشبية مطلقاً. وتري (ت) قطعة مأخوذة

من طرف ورقة مكبرة بالمكروسكوب وإنما هي مؤلفة من حويصلات كما لا يخفى. وكل

هذه الرتب المتقدم ذكرها تسمى الرتب الحويصلية

٢٤٠

امتيازاً عن الرتب الوعائية الآتي ذكرها

ان أكثر الفصائل العديمة الزهور حويصلية

النسيج . غير انه توجد ثلاث فصائل منها وهي

الليكوبودية والأكوسيتية والسرخسية

التي سوقها مؤلفة من نسيج حويصلي ووعائي معاً

وأكثرها اعتاب . غير انه في المنطقة الحارة تبلغ

بعض نباتات الفصيلة السرخسية جرم الأشجار .

وفي طبقات الفحم المعدني رمم اشجار كبيرة من هذه

الفصيلة قد نجت قبل انشاء الجنس البشري

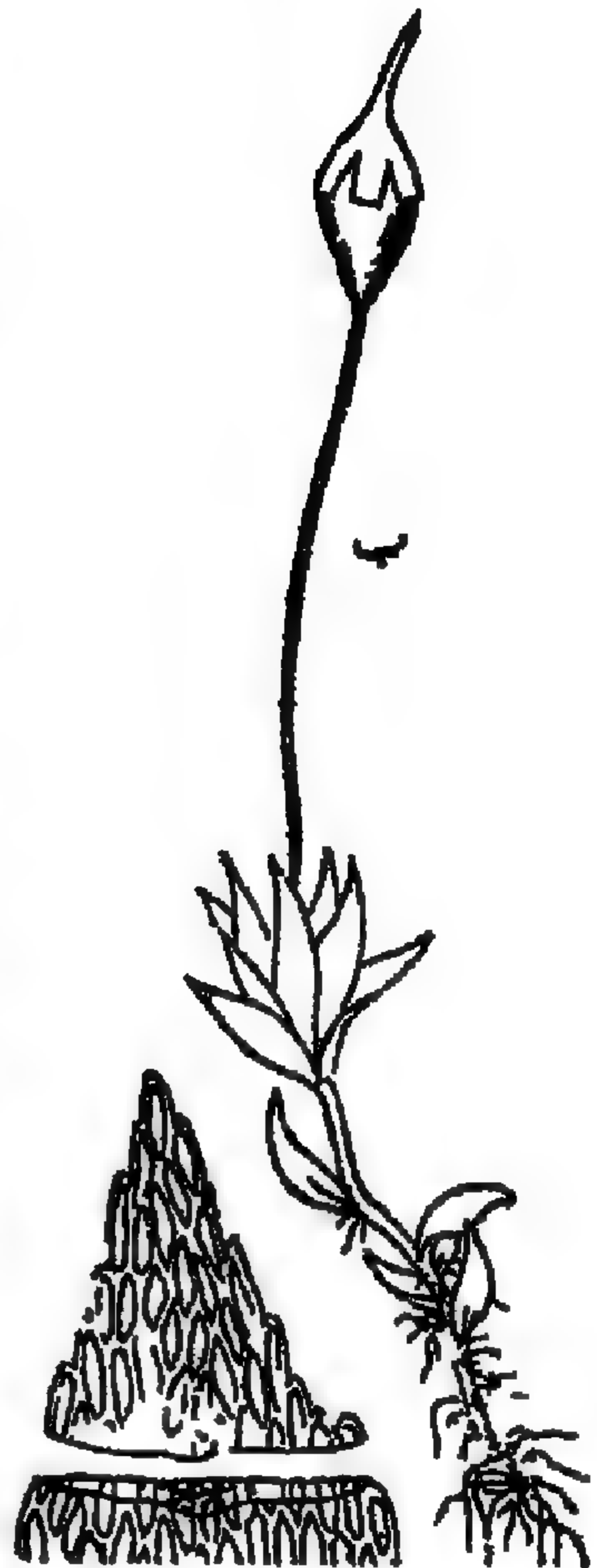
اخيراً ان اعضاء الانبات في ذوات الزهور

بوجه المموم اكمل بنية وتركيباً مما هي في عديمات

الزهور . غير ان منها ما هو بسيط جداً فيكون

النبات كله على هيئة ورقة واحدة نازل من سطحها

السفلي الجذور وذلك كما في عشب البط



ت

Lemna الذي يعوم على سطح الغدران لان لزهوره اسدية ومدقات بدون اغلفة

زهريه ومن ثم تصاعد عيال ذوات الزهور في التركيب والكبر الى انها تنتهي في

اعظم الاشجار واكمل الزهور والثمار



## الفصل الحادي عشر

### في الفيزيولوجيا النباتية

#### المبحث الأول

##### في غذاء النبات

اننا لقد رأينا ان النباتات تمتص غذاءها اما بواسطة جذورها او اوراقها على هيئة سائل او غاز بالاندوسموس على طريق حويصلات الجذبرات الجديدة الطرية وان المواد الممتصة تصعد بالاندوسموس والأكسوسموس من حويصلة الى حويصلة وبالجاذبية الشعرية في الاوعية الخشبية. فتتحول في سيرها في كل نبات الى العصارة المختص بذلك النوع بفعل حيوي. غير ان ذلك لا يتم بالكامل الا في الاوراق حيث يتغلل العصارة صعود الماء منه ويتغير بالفعل الكيماوي بواسطة النور والهواء فيتخذ من الحامض الكربونيك الذي في الهواء كربونا ويرجع اليه أكسجيناً. ثم يجذب العصارة الكامل التركيب الى الاعضاء النامية فيتحول الى اجزاء النبات المختلفة ولقد تحققنا ان سيلان العصارة في كل النبات حتى في الاوعية اللبنية هو ناتج عن اسباب ميكانيكية فقط

ان عناصر النبات قسمان وهما العضوية غير العضوية. اما غير العضوية منها فهي

الرماد الباقي عند احتراق النبات . وهي ولأن كانت ذات منفعة والبعض منها لازمة ضرورةً كالسيلكس الذي يلزم للحنطة لاجل تقوية ساقها . والاملاح الفوسفاتية التي تدخل عمدًا في تركيب الحبوب . الا انها ليست بضرورية لجرد الانبات ذاته لانه كثيراً ما يتم بدونها وسياتي استيفاء الكلام عنها فيما بعد . اما العناصر العضوية اللازمة للانبات فمن ٠.٢٨٨ الى ٠.٢٩٩ من رمة كل نبات . وهي اربعة الكربون والهيدروجين والاكسجين والنيتروجين غير ان نسيج النبات ذاته لا يحتوي على أكثر من ثلاثة منها . وهي الاولى دون النيتروجين الذي يدخل في الاعضاء النامية كالغشاء التكويني الذي يعين على انماء حويصلات جديدة . وفي غيره من نتائج الانبات التي سوف تذكر

والعناصر الداخلة في التراكيب العضوية اما ان تستخرج من التراب وذلك هو غالب في النباتات ذات الجذور . او ان تستخرج من الهواء كما في النباتات الهوائية التي ليس لها جذور في التراب بل انما تترس على الصخور او جذوع الاشجار بدون استخراج شيء من عصاها لتغذية ذاتها . فالامر غني عن البيان ان كل غذاءها يأتي من الهواء الكروي على طريقة الاوراق والجذوع . وعلى كل سواء كان الغذاء من الهواء رأساً او من التراب انما يدخل بنية النبات مذوباً في الماء

لان الجذور مكثفة بالرطوبة المائية . ويعيش ما فوق الارض من النبات في هواء مشحون من الابخرة المائية . غير ان الماء وحده لا يكفي لتغذية النبات لاحتوائه على عنصرين من عناصره فقط وهما الهيدروجين والاكسجين . وينقصه العنصران الآخران اللذان لهما لتكوين الانسجة

اما قولنا ان الماء يحتوي على عنصرين من العناصر الاربعة فقط فلا يصح الا على الماء النقي الخالي من كل شيء مذوب فيه بخلاف ماء الشتاء وماء الانهر فانه يحتوي على مقدار جزئين من المئة من النيتروجين والحامض الكربونيك . فاذا تأملت مقدار الماء الذي يمر في يوم واحد بجسم من الاجسام النباتية لا يعسر التصديق بان مقدار هذين العنصرين الموجود فيويكفي لكل احتياجات النبات . فان العالم هيلز وجد بالامتحان ان

نباتاً من دوار الشمس علوه نحو متر (اي ثلثة اقدام وثلث) ومجموع اسطحه المعرضة للهواء ٥٦١٦ قيراطاً مربعاً كان يصعد ثلثين اوقية ماء في مدة اثنتي عشرة ساعة. وذلك اكثر من عرق الانسان سبع عشرة مرة. ولا بد ان النيتروجين الموجود صرفاً في انسجة النبات غير المركب بعناصر اخرى يدخل مذوباً في الماء. نعم ان جانباً كبيراً من النيتروجين في النباتات يأتي من الامونيا الحاصلة من فساد المواد النباتية والحيوانية وهي اما ان تذوب في رطوبات التراب وهكذا تصل الى الجذور او تصعد فتحل في الابخرة التي في الهواء وفي المطر النازل منه. فحيثما تمتص وكثيراً ما تظهر منفعة هذا الغاز في الفلاحة كما لا يخفى كل ذي فهم وإدراك

اما الكربون الذي هو من اربعين الى ستين جزءاً من المئة من ثقل النبات والذي يبقى بعد تقم الخشب حافظاً على كمال صورة الانسجة الاصلية حتى ادق حويصلاتها وانابيبها فهو غير قابل الذوبان في الماء مطلقاً. غير انه يوجد بكثرة في الهواء على صورة الحامض الكربونيك ومن هناك يذوب في الامطار ويحمل الى التراب وهكذا الى الجذور

اذما تقدم يتضح جلياً ان الهواء هو مخزن اغذية النبات وان الماء هو الحال المستخدم لايصالها الى جسم النبات. وانه بعد قضاء هذه الوظيفة وموازرة النبات بما يقدمه هو من عناصره تحول الى بخار من اسطحه الاوراق والاعصان تاركاً في انسجة النبات الاجزاء المناسبة لانماها

فهل نستنتج من ذلك ان التراب انما يفيد تثبيت النبات وان النبات ياخذ غذاءه من الهواء لا غير. كلاً. نعم ان ذلك كان حال النباتات الاصلية حينما لم يكن بعد شيء من الحيوان او النبات ولم يكن في الكون سوى الاركان المعدنية. وكذا حالة النباتات التي تنبت اولاً على رماد البراكين اي حجر الخفان. او على جزائر بركانية في البحر. او النباتات الهوائية المار ذكرها. لانه في تلك الظروف والاحوال ليس في اول الامر شيء من المادة النباتية على هذه الاتربة المقفرة سوى المقدار القليل المتضمن في جسم البذر المحمول اليها بالرياح او الامواج. غير انه على تعادي الزمان يُدخّر مقدار عظيم من المادة



النباتية في رم النباتات الحية وفي التراب الذي ينشأ بها أكثر فأكثر من جيل الى آخر. والتراب الذي يكثر فيه هذه العناصر النباتية هو الخصب والصالح لانماء الاجناس النافعة لاستعمال الانسان. وعلى ذلك اذا اخذنا بزرًا ذا ثقل معلوم وجعلناه ان يستفرخ على صوان مسحوق وسقيناه ماء الشتاء فقط ووزناه بعد كمال النمو الذي يمكنه في مثل هذه الظروف نرى انه قد اكتسب زيادة عن ثقله الاصلي نحو مئة ضعف. فالنتيجة واضحة ان المواد التي اكتسبها ذلك النبات قد وجدت في الهواء وان النبات قادر على استخراج هذه المواد منه وان جميعها انت من هذا المصدر

ولم تذخر المواد النباتية في التراب فقط لكنها قد حفظت على نوع اخص في طبقات الفحم المعدني لان فيها اقيمت جذوع واوراق النباتات التي عاشت قبل انشاء الحياة الحيوانية فانحلت وتحولت الى كربون مع اختلاط نقي من العناصر المعدنية. وعلى كل لا ينتج ما سبق ان كل نبات يستخرج كل غذائه من الهواء رأسًا بل انما النباتات البسيطة التركيب والقليلة المنفعة للانسان والحيوانات تقدر ان تعيش من الهواء فقط وذلك كالبهقيات والاشنيات وبعض السراخس وهلم جرا. وهي عند موتها تخلص التراب بما كان فيها من المواد النباتية فيكتسب كل جيل نصارة وقوة اشد من الجيل الذي سبقه لسبب انحلال اعضاء نباتاته. لان كل جيل لا يرد للتراب ما قد امتصه من الارض فقط بل يخصبه بما اذخره من الهواء والماء ايضا. وعلى هذا المنوال تعد الفصائل الدنيا من النباتات ترابًا صالحًا لقيام حياة الفصائل المفيدة للانسان وللحيوان التي لولا هذه الوسطة لما قدرت على النمو اصلاً

وما تقدم رى ان تتابع الانبات على تراب ما بدون جناء محاصيله هو ما يخلص الارض. غير انه اذا حصدت يؤخذ منها ليس قدر ما استخراج من الهواء فقط بل جانب من ذخيرة خصبه المكتسبة من قبل

والعناصر المعدنية ناتجة من انحلال الصخور على نمادي الزمان وتحويلها الى تراكيب قابلة الذوبان في الماء ولو قليلاً. واهم هذه المواد هي املاح البوتاسا والصودا والكلس والمغنيسيا والسيلكا والحامض النصفوريك والحديد والمغنيس وهي تبقى في

الرماد بعد احتراق المواد العضوية. ويلزم لكل نبات نوع من هذه العناصر المعدنية مناسب لقيام حياته. فانه لا يتنشط البر ما لم يوجد سيلكس في التراب الذي يثبت فيه. والعريش لا يزهر ما لم يكن في ترابه املاح الكلس والبوتاسا اذ انه ينفق على العنب مقداراً بليغاً من ترترات البوتاسا

ان بعض النباتات تعيش على شطوط البحر وفي القرب من الينابيع الملحية والبعض لا تصح الأحوال مساكن الناس حيث يكثر النترات في التراب. والبعض كالصنوبر والشربين اللذين يحوي رمادهما على تيمسبر من المواد القلوية يعيش في التراب الرمي والصخري المقفر. بخلاف النغط والقيقب والميس التي لكثرة البوتاسا فيها تحتاج الى ارض مخصبة ذات مقدار وافر من القلوي المشار اليه

واذا لم تحصد الارض بيد الانسان او ترعاها الحيوانات يرد اليها عند موت وانحلال النبات جميع هذه المواد المعدنية مع ما قد حوله النبات الى مواد عضوية من العناصر الموجودة في الهواء. غير ان الانسان يترع هذه الذخيرة المخزونة في التراب كل ما يحصد حقوله اذ يزيل من التراب في كل حصاد حنطة معتدل من مساحة فدان ارض اكثر من رطلين من الحامض الفسفوريك ومقداراً بليغاً من البوتاسا والصودا. وكذا في حصاد اللوبية فانه يترع من الارض في نفس تلك المساحة اربعة ارطال من الحامض الفوسفوريك. وفي الشمندور نخورطلين وهلم جرا. اذا بيان ان تتابع هذه الحصائد من ارض واحدة مما يجعلها مفرقة ان لم يوث بزيل يساوي هذه الخسارة. لكنه في جوار المدن وفي كل موضع تصح فيه الفلاحة يوث بزيل مخور على نفس المواد المفقودة تعويضاً عما يوخذ من الارض لخدمة الانسان والحيوانات من فاكهة وخضراء وخشب. فاذا لم تستعمل وسائط مخصبة كهذه لا بد من ترك الحقول بوراً مدة الى انها تجمع المواد المخصصة على الطرق المشار اليها آنفاً. او تترادف الحصائد التي تاخذ اكثر غذاءها من التراب بما ياخذ قوته من الهواء الى ان يعوض عما قد نقص

اما الاراضي التي يفيض عليها نهر كارض الصعيد والعراق العربي فتخصب بما

## ١١٦ كيفية رد المواد التي تترع من الارض في الحصاد

تجمله المياه اليها وترسبه على اريافها. ويشق ضبط تلك المقادير العظيمة من الحوامض والقلويات المحمولة من مصر الى البلاد الاجتية منذ الاجيال الأولى في حنطتها وسائر اغلالها. هنا تقطع النظر عن المحاصيل والتراكيب العضوية التي تكونت في تلك الحنطة.

غير ان كل العناصر التي تركبت منها قد انت البلاد محمولة في مياه انهرها

فلم يتكلف الفلاح لترجيع شيء من الزبل والاملاح المعدنية اليها .

اخيراً ان من احسن الوسائل لاستبقاء خصبة الحقول

رعي الغلة في موضع نموها فان في زبل

وبول الحيوان ما يعادل كل

خسارة التراب المسلوقة

في الغلة المرعية



## المبحث الثاني

### في الهضم النباتي

ان نتيجة ما تقدم في المبحث السابق هي ان غذاء النبات هو ماء المطر المذوب فيه غازان وهما الحامض الكربونيك والنتروجين اللذان يستخرجان من الهواء مع بعض المواد المعدنية والعضوية المستخرجة من التراب. وعدد دخول هذا الماء في حويصلات الجذور يسمى عصارة. غير ان العصارة لا يكتسب العضوية من اول دخوله في النبات لكنه يتغير كلما صعد من الجذور الى الاوراق. وهناك بواسطة فعل نور الشمس على العصارة يتكون منه الكلوروفيل الذي هو مادة جميع التغييرات التي تلحق العصارة وتعد لتكوين الانسجة المختلفة

ان الكلوروفيل الذي يظهر على هيئة حبيبات معزلة في حويصلات الاوراق لا يتكون في النبات الا بمعونة النور. فاذا زرع عشب في قبوة تحت الارض تنقص منه هذه المادة فتصير سوقة ايضا. وكذا النباتات الحولية كالنبات المسني عصيرة الصنوبر *Monotropa* فانه لا يوجد فيها هذه المادة بالكلية لانها لا تحتاج الى تحويل العصارة الى مادة مغذية بل تمتص العصارات المعدة لقيام حياة غيرها من النبات. اما اعضاء النبات الخضراء كالحرايب والاعصان الجديدة فتعمل كالاوراق. وفي الفصيلة الككتية التي اوراقها صغيرة او ناقصة بالكلية تنوب الاعصان الشبيهة بالاوراق مناب الاوراق على الاطلاق

ان النور بفعله الكيماوي في العصارة الواصلة الى الاوراق يتم وظيفتين لا تمان بغير هذه الظروف في كل مدار الطبيعة او الصناعة وهما

(١) تحليل المادة المحتوية على اكسجين في العصارة واطلاق ذلك الغاز عند درجة الهواء الاعتيادية . اما الكيماوي فيمكنه اطلاق الاكسجين من بعض تراكيبه . غير ان ذلك لا يتم الا بواسطة الات مركبة وحرارة شديدة

(٢) تحويل هذا الغذاء المعدني الى مادة عضوية مستعدة لقيام حياة النبات

والحيوان

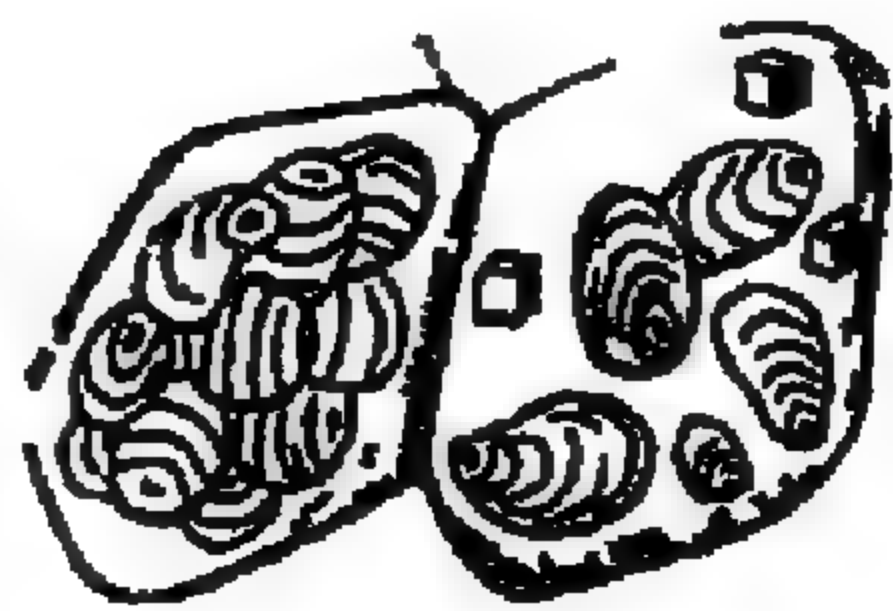
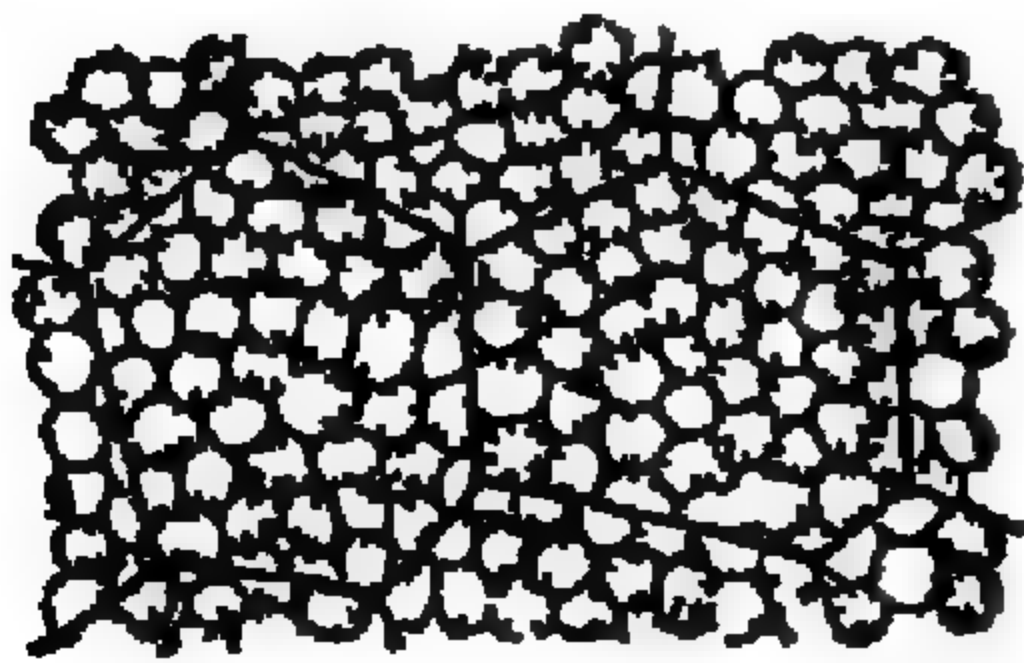
فانه اذا وضعنا اوراق نبات ما تحت الماء . ثم غمرناها بقابلة مقلوبة عليها وعرضنا الجهاز كله الى ضوء الشمس يمكننا ان نجعل الغاز الذي يصعد وبالا متجان يظهر انه اكسجين . فاذا مرّ مجرى من الحامض الكربونيك رويداً رويداً بنبات موضوع في كرة زجاج نرى ان الكربون كله يمتص فتزداد المواد الصلبة في نسيج النبات بالنسبة الى مقداره غير ان الاكسجين كله يبقى في الوعاء

ان التراكيب المضمومة في الاوراق تنقسم الى خمسة اقسام

(١) التراكيب اللازمة لقيام حياة النبات وتغذيته المحتوية على اكسجين وهيدروجين وكربون فقط . ان اول تركيب يحصل من الهضم النباتي هو الدكسترين او الهلام وهو يذوب في الماء ويستحيل بسهولة في جسم النبات الى النشاء الذي يشبهه في تركيبه مشابهة بليغة . غير ان من خواصه ان لا يذوب في الماء البارد على انه اذا وضع في الماء الساخن يفتح ثم يذوب . وهو يُدخّر في النجوة النبات على هيئة حبيبات مختلفة الشكل والحجم

٢٤٢

٢٤١



حسب اختلاف انواع النبات . فتكون بيضية الشكل في البطاطا (شكل ٢٤١).

## الحويصلوس والسكر والحوامض والقلويات والزيوت وما اشبه ١١٩

وكروية في الذرة (شكل ٢٤٢). وقد تكون متفرقة داخل الحويصلات مخلوطة ببلورات (شكل ٢٤١). او مجمعة على هيئة كتل (شكل ٢٤٢). وحجم هذه الحبيبات يختلف من  $\frac{1}{4}$  من الفيراط قطرًا الى  $\frac{1}{16}$  منه. وهي تتكون بتجمع طبقات شتى حول نواة مركزية كما ترى (شكل ٢٤١)

اما النشاء فتרכيبه مطابق لتרכيب الحويصلوس تمامًا. ومع انه لا يذوب في الماء يستعمل ثانية اذا احتيج اليه لاجل تغذية الانسجة الى دكسترين او سكر اللذين هما قابلان الذوبان في الماء

اما الحويصلوس فلا يختلف عن الدكسترين الا بعدم قابليته الذوبان ولذلك هو مناسب لأن يكون دعامة اعضاء النبات على الدوام ولا يستعان به في تغذيته اصلاً

اما السكر فنوعان النصبي وهو المحتوي على خواص الحلاوة الشديدة والعنبي وهو اقل حلاوة وقبولاً الذوبان في الماء. والسكر يكثر في الاثمار والانسجة الطرية النامية (٢) الحوامض النباتية كالليبنونيك والتفاحيك والترتريك واغلبها ثلثية التרכيب. غير ان مقدار الاكسجين فيها اكثر مما يلزم لكي يشبع هيدروجينها لكنه لا يكفي لتصيير الكربون حامضاً كربونيكاً. ومن هذه الحوامض ما يتضمن كربوناً وهيدروجيناً فقط وذلك كالحامض الاوكساليك. اما الاشباه بالقلويات كالمروفين والاستركنين والكينين فهي رباعية التרכيب يزداد النيتروجين فيها على العناصر الثلاثة المذكورة آنفاً

(٣) الزيوت والرائينات والبلاسم والشمع والكاوتشوك والكلوروفيل. فهي تراكيب ليس فيها عنصر الاكسجين بالكلية واذا وجد فبمقدار قليل لا يكفي لتشيع مجرد هيدروجينها. ولكنها شراة شديدة للاكسجين فتشتعل عند رفع حرارتها. وهذه المواد ليست الا مفرزات من التيار العصاري غير صالحة للقيام بحياة الانسجة. واذا لا يوجد في جسم النبات جهاز كما في الحيوان تخلص باخراج مواد كهذه فتبقى محفوظة داخل رمة النبات وتخزن اما في اجربة تحت بشرة الاوراق والاعصان او في غريفات او



## ١٢٠ الكلوطن والفبرين والليومن والجبنين والكلوطن والجومين

اوعية مخصوصة بها . وفي بعض الانواع تكثف في البزور وذلك كما في الخروع .  
وهي تتولد من النشا بسلب شيء من الاكسجين الذي فيه

(٤) اذا عجنت كتلة من الدقيق بين الاصابع تحت الماء مدة طويلة يخرج منها  
النشا الذي فيها وتبقى مادة مرنة تسمى كلوتنا وهي ما يكتسب منه الطحين قابليته  
للاختلاف عند الاختار

اما الكلوطن فيتضمن جميع المواد الازوتية التي في الدقيق تقريباً وهي مخلوطة بمواد  
شحمية وقليل من الحويصلوس . ونسبته لبقية تراكيب الدقيق كنسبة ثلثين جزءاً الى  
سبعين من المئة وهو مزيج مولف من اربعة اجسام ازوتية تسمى فبرينا واليومنا  
وجبنينا وكلوتينا

اما الفبرين فتراكيبه مثل تركيب الفبرين الحيواني تماماً وهو مهيأ لان يتقل الى  
بنية الحيوان بسرعة . اما الجبنين فهو الخلطة او الخثرة من اللبن . واعلم ان اكثر  
المواد الازوتية في نباتات الفصيلة القرنية تجتمع بكثرة في الجومين الذي تركيبه  
متوسط بين تركيب اليومن والجبنين

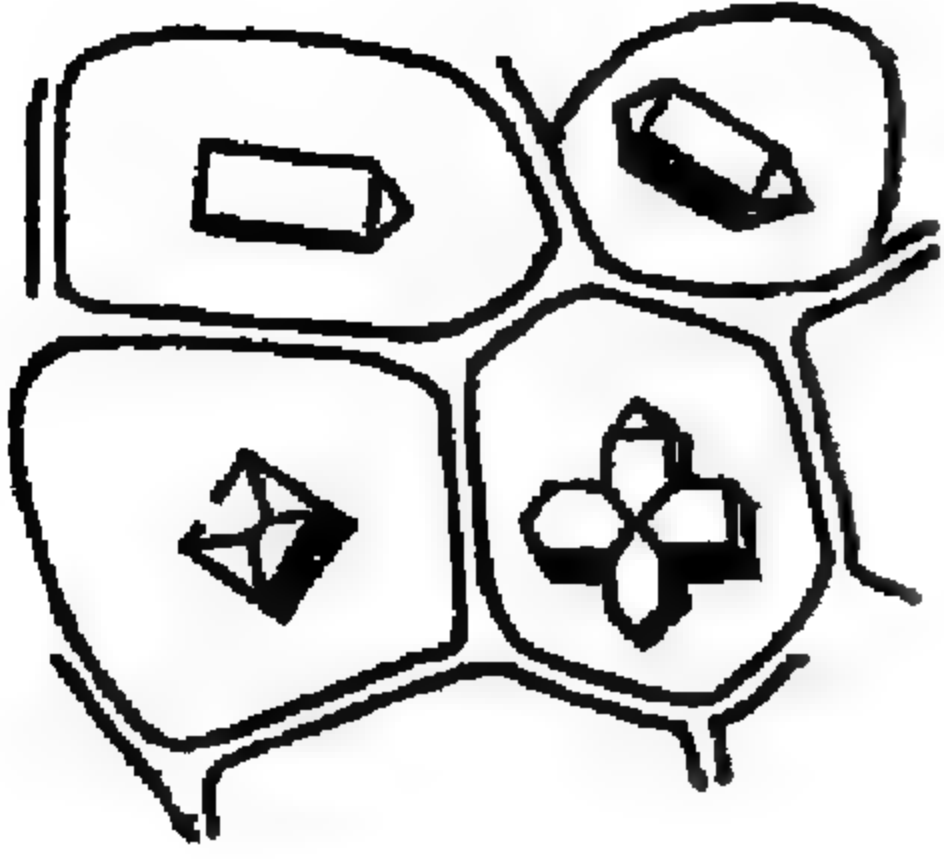
اما الكلوطن وما يشبهه تركيباً ووظيفةً فيوازر احتياجات النبات من جهة تغذية  
الاعضاء النامية . والروتين والغشاء النخوي يختصان بتعداد اعضاء النبات وافراد  
النوع .

والمواد الازوتية تجذب ابداً نحو مراكز النمو في النبات بعد قضاء وظيفتها في  
تكوين ما يقتضي تكوينه في الانسجة . ولذلك مقدار قليل من الازوت يؤثر تأثيراً بليغاً  
في تعداد النوع وفي انماء الفرد . وبما ان الازوت لا ينفد غير الانماء فقط بكاد لا يوجد  
شيء محسوس منه في خشب لب الاشجار لكنه يوجد مقدار معتبر في الكاسيوم  
والبراعم والخراعيب وما اشبه

اخيراً عند نضج اثر تراكم المواد الازوتية فيه بعد مفارقتها سائر الانسجة وذلك  
لاجل تنشيط الجنين واعداً للاستفراخ والنمو

(٥) ان بعض انسجة النبات تحتوي على مواد معدنية ليست بالحقبة نتيجة هضم

نباتي بل بالحري هي رواسب رسبت في انبجاة النبات من العصار كالاملاح المحاصلة من اتحاد هذه الحوامض بالكلس والبوتاسا والصودا والمغنيسيا. ترى (شكل ٢٤٢) بعض هيئات البلورات



المدخورة في حوصلات اوراق البصل . والنتيجة ان الملكة النباتية تقضي ثلث وظائف في خدمة الملكة الحيوانية غير تقديم الاكل والشرب لها وهي

اولاً تنقية الهواء من زيادة الحامض الكربونيك

والامونيا ورد الأكسجين اليه . لان لكل رطل من الكربون موجود في النباتات الان تُرعى من الهواء نحو اربعة ارطال من الحامض المذكور وعرض عنها بنحو ثلثة ارطال من الأكسجين. فاذا حسبنا مقدار الكربون المخزون في الاحراش والاعشاب وفي الفم المعدني وفي الملكة الحيوانية. ثم اذا ضربنا هذا المقدار بستة عشر وقسمناه على ستة نصل الى معرفة مقدار غاز الأكسجين الذي قد اضيف على الهواء بفعل الانبات. واذا اعتبرنا ميل الطبيعة لترعى الأكسجين من الهواء باحراق النباتات واضمحلالها بالفساد وبتنفس الحيوانات وان الوسطة الوحيدة لارجاعه هي الانبات لا بد ان نحمد الباري على الحكمة والعناية اللتين ظهرتا في هذا الترتيب الحسن الاتقان والوافر الخير

ثانياً حفظ وقود للناس. فانه بعد فناء ما يصرفه النبات من الكربون في وظيفة التزهير يبقى كل كربونه محفوظاً اما في جذوع الاشجار او في سوق النباتات ما لم يصبه فساد وانحلال. وقد تجتمع هذه الجذوع والسوق طبقة فوق طبقة سنة بعد سنة على هيئة بيت او فحم معدني وهكذا يتخزن كربونها الى اجيال مستقبله

ثالثاً استعداد المواد المعدنية الى الدخول في اجسام الحيوانات لان الحيوانات غير قادرة على احالة المعادن الى عناصر بنيتها وانما تقتذي من النبات او من لحم حيوانات اصل غذائها من نبات

وجميع هذه الاغذية مستحضرة على هيئات مناسبة الى احتياجات الحيوانات والانسان وعلى ذلك قد تم قولنا ان الملكة النباتية متوسطة بين ملكتي المعدن والحيوان

## المبحث الثالث

### الزهر ونتائجه الفسيولوجية

ان مدة ابتداء الزهر معينة في كل نوع ولا يستمر النبات على قضاء هذه الوظيفة لانها تعي قواه الحيوية بتفريغها ذخيرة الغذاء المخزونة فيه . فان الاعشاب السنوية تزهر في صيفية طلوعها من البز ثم تتلاشى قوتها وتموت . اما النباتات المحولة فتزهر في السنة الثانية بعد طلوعها بمعونة ذخيرة الغذاء المخزونة في جذورها او سوقها او اوراقها ثم تتلاشى قوتها هي ايضا وتموت . بخلاف المعبرة التي توجد فيها ذخائر قوت دائمة تكفي لنظام حياة النبات وللإزهار . غير ان النباتات المعبرة لا تزهر في الغالب اكثر من مرة كل سنة . ثم لا بد لها من مدة راحة لتجدد قواها . اما بعض النباتات كدوع من الصبر المستى نبات مئة سنة فلا تزهر الا بعد مدة طويلة فان ذلك النبات يزهر مرة في نحو مئة سنة فيفرط في الزهر ثم يموت اعياء . وكذا نوع من النخل يسمى تاليپوت Carypha الذي يعبر كثيرا قبلما يزهر ثم يزهر فيثمر ويفرط في مقدار ثمره ثم يموت متلاشي القوة

ان النبات في الزهر يخرج الحامض الكربونيك وذلك من احتراق شيء من كربونه وحيث ترتفع درجة حرارته بالنسبة الى مقدار الكربون المحروق . فقد يكون محسوسا اذا كانت الزهور مجمعة على فنار قصير كما في الطلع الذي داخل كم او عرجون . فاذا ذاك قد تصعد درجة الحرارة من ٢٠° الى ٥٠° فارتهبت

وما تقدم يظهر ان النباتات تحتاج الى وقت راحة بالنسبة الى قوة نموها وإزهارها وذلك يتم في الاقاليم الباردة في فصل الشتاء وفي الاقاليم الحارة في فصل الصيف



## المبحث الرابع

### في وظيفة التناسل في ذوات الزهور

اعلم ان غيرات البلقن هي حويصلات نامية وعند وقوعها على السمة يتوهمها  
توالى اسفل يدخل في مسامات السمة ويمتد كانبوبة داخل القلم الى المبيض وهناك  
يدخل في القلم الخارجي ثم في القلم الداخلي ويحصل التلقيح بلامستوى النوبة فيصير البويض  
قادرًا على النمو

اما وظيفة التناسل في عديمات الزهور فتم بوسائط سياني ذكرها في الكتاب  
الثاني الذي يبحث عنها

## المبحث الخامس

### في حركات النباتات

ان بعض النباتات تتفلك هيئات جديدة وقت نومها فتدلى اوراقها وتنطبق عند  
الغروب كأنها تعبانة طالبة الراحة . وكثير من الزهور تنفتح صباحًا ثم تنطبق مساءً او  
بالعكس تنفتح عند الغروب وتنطبق قبل الشروق . ثم ان زنبق الماء النابت في  
اوربا واميركا ينفتح صباحًا وينطبق نحو العصر وحيث يثير يغوص قليلًا تحت سطح الماء .

ونوع من السنط يفتح وريقاته صباحاً ويغلقها مساءً بخلاف زهوره التي تنطوي صباحاً وتفتح مساءً

والامر معروف بان بعض انواع السنط تطبق وريقاتها بغتة اذا لمست كما راينا في اوراق مذينة زهرة . واذا لمس خويط البربريس الاعتيادي من وجهه الخلفي عند قاعدته بآبرة او بساق نحلة وقت التلقيح يتقارب اثيرة الى السمة بغتة وذلك لفض اللن عليها

ومن النبات ما يستقر ثمره فجأة عند صبحه وما تقابل اوراقه او اسديته . وفي نوع من الفصيلة القرنية يسمى الدسهوديوم الدائر لا تتحرك الوريقة الانتهاية من اوراق المثلثة الوريقات بالحركة الذاتية الا صباحاً ومساءً بخلاف الوريقتين الجانبيتين . فان احدها ترتفع والاخرى تنخفض على التعاقب طول النهار وذلك بحركة بغتية شبيهة بحركة عقرب الثانية في الساعة

وغيرات الفصيلة الطحلبية لا تزال تتحرك عدة ساعات بعد خروجها من حوصلاتها بحركات شبيهة بما يلاحظ في الحويونات المكروكوبية . ثم بعد ذلك ترتكز في موضع وتنمو

ان الادوية المؤثرة تفعل في النباتات فعلاً يقلل هذه الحركات ويسكن حساسيتها من اللمس وانفعالها به كما تفعل في الحيوانات وذلك مما يدل على وحدانية الخلق وتتابع سلسلة الاسباب والنتائج من ادنى مركبات الكون الى اعلاها

## الفصل الثاني عشر

### في نظام المملكة النباتية

#### المبحث الاول

#### في مبادئ اصطفاف النباتات

ان الفرد من النبات هو الواحد من النوع والنوع اجتماع الافراد المكونة على رسم واحد . مثال ذلك ان جميع افراد المخططة في حقل ما هي مكونة على رسم واحد . غير ان فرداً منها طويل وفرداً قصير وفرداً مجنوي على اوراق قليلة وفرداً على اوراق كثيرة . وفردٌ كثير المحبب وفردٌ قليلها . الا ان جميع هذه الاختلافات لا تنسب كون افراد المخططة مصنوعة على هيئة واحدة حسب مثال واحد كائن في ذهن الخالق . وتسمى اختلافات النوع هذه المتعلقة باللون والكبر وغير ذلك تباينات . ولا شك بان كل افراد النوع الواحد قد صدرت من اصل واحد وهي مرتبطة ارتباطاً كاملاً بسلسلة حياة النوع كارتباط حياة الجنس البشري بالابوين الاولين وقد يحصل التلقيح بين نوعين من النبات كما يحصل بين نوعي الحيوان غير ان البذر المحاصل من ذلك ليس قادراً على انشاء نبات جديد والنبات ذاته بحسب تبايناً شاذاً من النوعين

اما الجنس فهو للنوع كالنوع لا فراده وهو مجتمع انواع متشابهة في بعض الخصائص كشابه انواع السنديان والورد والصفصاف والقيقب وغيرها .



الآن الجنس قد يحوي على نوع واحد مختلف عن سائر انواع النبات باختلافات شبيهة بما يعين اجناساً اخر. والجنس سواء كان ذا انواع كثيرة او قليلة يعرف بمطابقة انواعه لمثال اصلي يعم كل ما يعين جنسيته. وذلك كوجود الكوبس في جنس السنديان كافة. غير انه اذا غلب بعض الخصائص في جانب من انواع جنس ما والبعض الاخر في جانب اخر وهلم جرا مع بقاء ما تعين به الجنسية في الكل يمكن تقسيم الجنس تحت اجناس شتى

ان مجتمع الاجناس المتشابهة يسمى عائلة او فصيلة وهي اما ان يكون اسمها مسوياً الى احد اجناسها كالعائلة الوردية . او الى شيء من نتائجها كالفصيلة القرنية من القرون التي تحملها نباتات تلك الفصيلة . او غير ذلك . واذا انقسمت عائلة حسب المشابهات والاختلافات الكائنة في اجناسها تسمى الاقسام اسباطاً ثم ان مجتمع الفصائل يسمى صفاء كصف الناميات من الخارج . ومجتمع الصفوف رتبة كرتبة ذوات الزهور . فنرى ان الدرجات المتتابعة في الاصطناف من العليا الى الدنيا في المملكة النباتية هي

الرتب

الصفوف وتحت الصفوف

العيال

الاسباط

الاجناس

الانواع ونبايناتها

الافراد

وفي شرح نبات من النباتات نبتدئ من الاعلى وتقدم الى الادنى شارحين كل جزء وعضو بالتفصيل كما سنرى في الكلام بمفردات النباتات

## المبحث الثاني

## في نظام الرتب اللينيوسي

انه في ايام لينوس لم يكن عدد النباتات المعروفة المشروحة أكثر من ٢٠٠٠ نوعاً ولذلك لم يمكنه نظامها حسب المشابهات الطبيعية تماماً فالتزم ان يستنبط ترتيباً صناعياً به يسهل ايجاد محل نبات ما في النظام فاخترع رتباً وصفوها مؤسسة على عدد الاسدية والمدقات ونسبتها للكاس والتويج وبعضها بعضاً . وعلى ذلك جعل لينوس المذكور لكل النباتات ٢٤ رتبة كما ستري في الجدول الآتي

نظام الرتب

١	احادية الاسدية	.	.	.	ذوات سداسية على صفة
٢	ثنائية الاسدية	.	.	.	سدائين
٣	ثلاثية الاسدية	.	.	.	ثلاث آتتدية
٤	رباعية الاسدية	.	.	.	اربع
٥	خماسية الاسدية	.	.	.	خمس
٦	سداسية الاسدية	.	.	.	ست
٧	سباعية الاسدية	.	.	.	سبع
٨	ثمانية الاسدية	.	.	.	ثماني
٩	تساعية الاسدية	.	.	.	تسع
١٠	عشرية الاسدية	.	.	.	عشر
١١	اثنتا عشرة الاسدية	.	.	.	اثنتي عشرة
١٢	عشرون الاسدية	.	.	.	عشرين
١٣	كثيرة الاسدية	.	.	.	غير
١٤	ثنائية القوة	.	.	.	اثنتان منها

غير متساوية

كلها متساوية الطول

الاسدية مستقلة على طولها

الاسدية مفروقة عن المدقات

المجموعة في زهرة واحدة

ذوات الا



# النباتية حسب لينوس

- ١٥ راعية القوة
- ١٦ ذوات الخوة الواحدة
- ١٧ ذوات الخوين
- ١٨ ذوات الخوات المتعددة
- ١٩ سنجيزيا
- ٢٠ جيتاندر يا او خنثوية
- ٢١ احادية المسكن
- ٢٢ ثنائية المسكن
- ٢٣ المزدوجة

٢٤ عدسات الزهور او مخيمات التخرج

الاربع منها طويلة واثنان قصيرتان

- بناسطة خويطاتها في حزمة واحدة
- بناسطة خويطاتها في حزمين
- بناسطة خويطاتها في أكثر من حزمين
- بناسطة انثريلاها

الاسدية ملتصقة بالمذقات

- الجهتان اي الزهور السدوية والمذقية على فرد واحد
- الزهور السدوية على فرد واحد والمذقية على آخر
- البعض من الزهور كاملة والبعض سدوية والبعض مذقية وكل هذه الانواع قد تكون مجتمعة في فرد واحد او منفردة في افراد شتى

المنفرقة في زهور مختلفة التركيب

دبة والمذقات

عدسات الاسدية والمذقات

اما الرتب الثلاث عشرة الاولى فتتقسم الى صفوف حسب عدد الاقلام او اذا نقصتها الاقلام فحسب عدد السمات فاذا كانت

واحدة	سي الصف	.	.	احادي السمة
اثنتين	:	:	.	ثنائي السمة
ثلاثا	:	:	.	ثلاثي السمة
اربعا	:	:	.	رباعي السمة
خمسا	:	:	.	خماسي السمة
سنا	:	:	.	سداسي السمة
سبعا	:	:	.	سباعي السمة
ثمانيا	:	:	.	ثماني السمة
تسعا	:	:	.	تساعي السمة
عشرًا	:	:	.	عشاري السمة
احدى عشرة واثنى عشرة:	:	.	.	اثني عشري السمة
من اثني عشرة فما فوق:	:	.	.	كثير السمات

اما الرتبة الثنائية القوة فلها صفان العريانة البذر والوعائية البذر . وللرتبة الرابعة القوة صفان الخزنية والخزينية وهما متعلقان بكبر هيئة اوعية البذر فيها

اما الرتب من السادسة عشرة الى الثانية والعشرين فتتقسم الى صفوف حسب عدد الاسدية فيها ما عدا الرتبة التاسعة عشرة التي تخص بالتمام الاثيرات في طوق حول القلم دون الخويطات . فلا يلزمنا البحث في بقية الصفوف في نظام لينوس فلتصرف النظر عن هذا النظام بالكلية لانه قد بطل وعرض عنه بالنظام الطبيعي الذي هو افضل واصح للاستعمال

## المبحث الثالث

## في نظام النباتات الطبيعي

اننا فيما سبق قد راينا ترتيب وتاليف المملكة النباتية بوجه العموم والخصوص ومن ذلك البحث قد انجلي لنا بعض المبادئ التي يبنى عليها النظام الطبيعي فراينا. أولاً أن كل النباتات تنقسم بالنسبة الى وجود الزهور واغضاء التناسل الظاهرة وعدم وجودها الى

## ذوات الزهور او الظاهرات التزوج

## وعديمات الزهور او مخفيات التزوج

اما الرتبة الاولى التي تحتوي على اكثر النباتات وعلى الهياكل المركبة بتركيب كامل فتقسم ايضاً باعتبار خصائص تتضع باجلى بيان في اشجار الرتبة. فاذا قابلت النخل مع السنديان رايت انها يختلفان اختلافاً بليغاً فان السنديان متفرع ومورق باوراق كثيرة صغيرة متفرقة على كل الشجرة بخلاف النخل الذي هو عمود طويل عارٍ من الاوراق الا عند قمته حيث تكون اكبلاً كثيفاً متميلاً مع كل نسيم. وهذا الاختلاف ليس في ظاهر الامر فقط بل يلحق كل دقائق بنية النباتين. فان ساق السنديان تغلظ بانضمام طبقات خشب من الخارج سنة بعد سنة. ولوراقه مشبكة الوردية. والاعصاب تقع غالباً بانفصال رجلائها. بخلاف ما في النخل الذي تغلظ ساقه بنمو من داخل. ولوراقه متوازية الاوعية وتبقى متحدة بالساق حتى تذبل.



لذلك قد اتسمت ذوات الزهور الى

الناميات من خارج او المشتبكة الاوردة

والناميات من داخل او المتوازية الاوردة

ثم ان هذا الاختلاف بعم الاجنة ايضا . فان للصف الاول فلتين او اكثر في  
الجنين . فيسمى صف

ذوات الفلتين او ذوات الفلقات المتعددة

والثاني فلة واحدة فقط فيسمى

ذوات الفلة الواحدة

ان صف ذوات الفلقات الكثيرة يتقارب الى عديمات الزهور  
في بساطة اعضاء التناسل فيها لان اعضاء الذكور فيها بسيطة جدا ومدقاتها قد  
استحالت الى بزور عديمة المبيضات محمولة على حراشف . فيسمى هذا الصف ايضا

عريانة البزر

وهي تحتوي على الفصيلة الصنوبرية . وفصيلة اخرى صغيرة متقاربة لها اي  
الفصيلة السيكادية . اما ذوات الفلتين فيزورها متضمنة في اوعية  
ولذلك تسمى

وعائية البزر

اما العديمات الزهور فمنها ما يدخل في تاليفها اوعية دورانية وهي تنمو  
من قبتها فقط . ولذلك تسمى

الناميات من القمة او الاكروجين

وهي اعلى واظرف العبال في رتبة عديمات الزهور . وتضمن السراخس  
والليكوپوديوم وذنوب الفرس . ومن عديمات الزهور ايضا ما هو  
مؤلف من حويصلات فقط . وهي اما ان تكون لها سوق وجذور واوراق فتسمى

### الناميات الى الاعلى او الانوفيت

وهي الاشن . واذا لم يكن فرق بين السوق والاوراق بل عوض عن الجميع  
باجسام مسطحة ورقية المنظر تسمى ثالوسا فتدعى

### الناميات على ثالوس او الثالوفيت

وهي تتضمن الفصائل البهقية والفطرية والطحلية



رتب وصفوف النبات منتهى النظام الطبيعى

الناميات من خارج مع جنين ذي فلتون	الصف الاول	الناميات من خارج
الوعائية البذر	فاذا كانت البزور داخل غلاف سميت ( تحت صف ١ )	
العرمانية البذر	او عديمة الغلاف سميت ( تحت صف ٢ )	
او ذوات الفلقة الواحدة	الصف الثانى	الناميات من داخل

الرتبة الاولى ذوات الزهور

الرتبة الثانية عديمات الزهور	الصف الثالث	الصف الرابع	الصف الخامس	الناميات على ثالوس
اذا كانت ذات محور اساق وارواق فيها	الأكروميون	الأنوفيت	الناموفيت	
نسيج حشم ووعائى				
نسيج حويلى فقط				
او اذا لم يكن تميز بين الارواق والساق وكان الكل قد استغل الى ثالوس	الناميات من القمة	الناميات الى الاعلى		



ثم ان تسمية الفصائل او العيال قد تبنى على خاصية موجودة فيها كتسمية الفصيلة القرنية مثلاً من القرون التي يحملها اكثر نباتات العائلة . والصيوانية من هيئة التزهير فيها . والمركبة من هيئة التزهير ايضاً . والشفوية من هيئة افراد الزهور . وكذا الصليبية . غير ان الطريقة الغالبة في ذلك هي تسمية العائلة من جنس مهود فيها كتسمية الخبازية من الخبازى المعروفة . وكذا الوردية . وبما ان اللاتينية هي ام الالفاظ العلمية المشتركة بين كل اقطار العالم قد جرت العادة بتسمية الذوات الطبيعية باسماء مأخوذة منها ولذلك استحسننا ان نذكر في شرح الفصائل اسمها العربي ثم اسمها اللاتيني ايضاً فنقول الوردية Rosaceae والخبازية Malvaceae . وذلك لزيادة التدقيق

ثم ان اسماء الاجناس لا توجد غالباً في العربية الاصلية فاذا وردت في تاليفات قدماء العرب تكون معربة عن اللغة الفارسية او اليونانية كالترنجمان والباذنجان والقنطريون والكرنب والكرفس وغيرها . اما اسماء النباتات غير المعروفة عند العرب قديماً فتؤخذ من اللغات الاجنبية الحديثة كالبنندورة والبطاطا والبسلة وغيرها . اما الاسماء اللاتينية فاما ان تكون قديمة الوضع نحو Viola, Prunus, Fagus للفاجوس والخوخ والبنفسج . او منقولة اليها عن اللغات الاجنبية حسب القياس نحو Coffea والشاي والبن . او مركبة جديدة عن صفة من صفات النوع نحو Dentaria ومعناها مسننة وهي اسم نبات ذي جذور مسننة . وهلم جرا . او منسوبة الى اشخاص معتبرين نحو Asclepias وهو الجنس المنسوب الى الطبيب الشهير المسمى ابا اطباء . و Linnaea المنسوب الى النباتي الشهير

ويكتب اسم الجنس في الصدر ثم يتلو اسم النوع اما نعتاً له نحو الخرنوب القرني Ceratonia Siliqua . او بدلاً منه نحو الشقيق اللبيب Ranunculus Flammula . وقد ينسب الى معلم شهير او انسان شريف . فاما ان يكون مضافاً اليه نحو بنفسج مولنبرج Viola Muhlenbergii او نعتاً له نحو

## العلامات والاختصارات المستعملة في وصف النبات ١٢٧

السعد التورياني *Carex Torreyana* . ولم جراً

### ملحق اول

في العلامات والاختصارات المصطلح عليها عند اهل هذا الفن

① نبات ذو ثمرة واحدة سنوياً كان ام محولاً

② نبات سنوي

③ نبات محول

h نبات معبر

z نبات ذو ساق خشبية

♂ زهرة سدوية او نبات سدوي

♀ زهرة مدقية او نبات مدقي

♀ زهرة كاملة او نبات حامل ازهاراً كاملة

? للشك بصحة تشخيص او بوجود نبات ما في موضع مذكور

! للتثبيت . فاذا اضيفت على اسم مولف او جامع تفيد ان المصنف قد ورد له

راموز من ذلك الشخص ففحصه وتحقق بصحة تشخيصه . واذا اضيفت على اسم موضع

تصرح بان المصنف قد تحقق بالعبان وجود النوع المشار اليه في ذلك المكان

ز . زهر . ك . كاس . ذ . تويج . سل . سبلات . . . . . ثل . ثلاث . . . . . سداة .

اسدية . . . . . مدقة . مدقات . م . مبيض . مبيضات . ق . قلم . م . سم . سمات . خ .

خويط . خويطات . ا . اثير . اثيرات . ث . ثمر . اثمار . مو . موضع . ج . جنس . ذ .

نوع . ر . رتبة . ف . فصيلة . تب . تباين . مذ . منبته .

### ملحق ثان

في جمع وحفظ النبات

(١) ان مجتمعات النباتات المحفوظة بالتبييس ضغطاً بين ورق نشاش يسمى جنية  
يابسة او منبته

(٢) الراموز الكامل هو خرعوب أو أكثر عليها ورق وزهر وثمر . وإذا كانت النبات عشباً تجمع الجذور أيضاً .

(٣) تحفظ الثمار ويزور كبيرة لا يمكن كبسها ومقاطع خشب وما أشبه في معرض

خصوصي

(٤) إذا امكن ينبغي جمع الرواميز في يوم صحوات تحمل في علبة من تنك أو بين قطع قرطاس نشاش الى موضع المكبس . ثم تكبس بين منشفات مولقة من ست طبقات الى عشر من قرطاس نشاش تُغير مرة او مرتين كل يوم حتى تتفرغ الرطوبة من الرواميز . ويلزم لذلك مدة تختلف من ثلاثة ايام الى اسبوع فصاعداً . غير ان الرواميز النخيفة ينبغي وضعها بين قطعتي قرطاس نشاش رقيقتين وتوضع هاتان القطعتان بين المنشفات وتقلان يومياً الى منشفات جديدة بدون زرع الرواميز من بينها حتى تيبس تماماً

(٥) تعنون الرواميز بعد تيبسها باسم الجنس والنوع والموضع الذي جمعت فيه وتذكر خصائصه من رطوبة او صخرية وما أشبه مع ذكر اسم جامعها وملاحظات مفيدة في عوائد النبات وفائدته للبشر او الحيوان . ثم تسم الرواميز بالتغطيس في مذوب مركب من درهم من السليمانه ومائتي درهم من الكحول المصحح . وبعد تشييفها بين قطع قرطاس نشاش تنقل وتحفظ بين قطع مزدوجة من قرطاس ابيض . او تلصق مع عنوانها على قطع قرطاس ابيض طولها ستة عشر قيراطاً وعرضها

احد عشر قيراطاً تجمع من دفاتر او توضع في بيوت

خزائن ناشفة وعلى كل ترتيب حسب رتبها

وصفونها وحيالها واجناسها



## الفصل الثالث عشر

في سلم الفصائل او العيال الطبيعية

الرتبة الاولى

ذوات الزهور

الصف الاول

الناميات من الخارج

تحت الصف الاول

ذوات الفلقتين

القسم الاول

الكثيرة البتلات

الطائفة الاولى . المبيضات عديدة ( وقد تكون مفردة منفصلة ) . فاذا كانت مصنوفة في عدة صفوف قد تلتصق وتكون كتلة . لكنها لا تتحد في مدقة مركبة . والبتلات والاسدية تحت المبيض . والبرور ذات اليومن

\* الاسدية او المدقات متعددة وقد تكون الجهتان كثيرتين

اعشاب عديدة الازينات الشقية

انجم او اشجار ذات اذينات . التصيف تراكي المغنولية

عديدة الازينات . التصيف مصراعي شجرة القشطة او الانونية

\* \* الاسدية قليلة او محدودة العدد . المدقات قليلة او مفردة

انجم متعرشة . ذات مسكن واحد او مسكنين المنسپرمية

انجم او اعشاب . الزهور كاملة البربرسية

الطائفة الثانية . المبيضات متعددة . وهي اما ان تكون متفرقة او متحدة تماما في مدقة مركبة من غريفات عديدة . والاسدية محدودة العدد او غير ودة مندغمة في تحت . والجنين متضمن في كبس عند طرف الاليومن غيرانة في نلوميوم بنص الاليومن . وهي اعشاب مائية

الثمرات منفصلة ومستقلة والاسدية من ٦-١٨ الكابومية

الثمرات منفصلة غائرة في تحت متنفخ النلومية

الثمرات متحدة في مبيض متعدد الغريفات والبويضات النيهفية او زنابق الماء

الطائفة الثالثة . المبيض مركب ذو خمس غريفات والمشيمات محورية . والاسدية مندغمة تحت

المبيض غير محدودة العدد . والبرور عديدة ذات اليومن وجنين صغير . اعشاب تنقص بمسقطات

الماء . اوراقها على هيئة اباريق او انايب اباريق الماء او السراسينية

الطائفة الرابعة . المبيض مركب ومشيمات حدرانية . والكاس والتويج ثنائيا او رباعيا الاجزاء

الواقعة . والاسدية مندغمة تحت المبيض . والزهور غير قياسية والجنين صغير في اليومن كبير او اذا لم يكن اليومن فلهلف

البرور ذات اليومن والجنين صغير

كثيرة الاسدية والزهور قياسية الخشخاشية

ذات خوتين من الاسدية او ذات ٦ اسدية . والزهر غير قياسي الشاهترجية

- البنور عديدة الاليومن . والاقلام والسمات منحدة  
القرنة ذات غريفتين . والجذير مطوي على الثلثين  
القرنة ذات غريفة واحدة والجعين ملف  
البنور عديدة الاليومن . والاقلام او السمات عديدة  
الطائفة الخامسة . المبيض مركب ومشيمة جذرانية . والاغلة الزهرية ذات خمسة اجزاء .  
فالكاس خالدة . والاسدية مندغمة تحت المبيض . والبنور ذات اليومن  
الاثبرات الخمسة ملتصقة بالخويطات متجهة الى الباطن ملتصقة بعضها ببعض  
والتويج غير قياسي  
الاثبرات متجهة الى الظاهر ومركزة على قمة الخويط منفصلة . والتويج قياسي  
التربيع ملف طولا . والبتلات خالدة بعد الذبول  
التربيع مستقيم . والبتلات غالبا واقعة  
الطائفة السادسة . المبيض مركب ومشيمة جذرانية او له غريفتان الى خمس غريفات من القاء  
المشيمات في المحور . والاسدية مندغمة تحت المبيض والبنور ذات حزين مستقيم واليومن قليل او ناقص  
خويطات عديدة الاثبرات او زائدة منصصة امام كل بتلة  
كل الاسدية ذات اثبرات . الاوراق متقابلة  
الاوراق عديدة الاذينات منقطعة . والاسدية غير قياسية  
جاذية النسيج والاثبرات ملتصقة بالخويطات  
حرشفية . والزهور صغيرة سنبلية  
ذات اذينات . الاوراق عديدة النقط . الاسدية قياسية  
الطائفة السابعة . المبيض مركب ذو غريفة واحدة ومشيمة واحدة محورية سائبة . او ذو  
غريفتين او اكثر ومشيمة محورية . والكاس مستقلة او تكاد تكون مستقلة . والاسدية مندغمة تحت المبيض  
او حوله . والجعين سطحي ملف كثيرا و قليلا حول الاليومن الداني  
البتلات عديدة . المبيض ذو غريفات كثيرة  
الاغلة الزهرية منتظمة . والاسدية غير زائدة على عشرة  
القرنفلية



الاضلعة الزهرية غير منتظمة . والاسدية كثيرة البقلية

الطائفة الثامنة . المبيض مركب من غريبات متعددة والمشيات في الحور . او اثيرات  
العديدة ملتصقة بعضها ببعض او في الحور . والكاس مستقلة عن المبيض مصراعية في التصيف . والاسدية  
غالبًا تكون غير محدودة العدد وذات خوة واحدة او خوات كثيرة ومدغمة مع البتلات في التخت او  
في قواعد البتلات

الاثيرات ذات غريفة واحدة . والاسدية في خوة واحدة الخبازية

الاثيرات ذات غريفتين . والاسدية المثمرة قليلة في خوة واحدة البتنيرية

الاثيرات ذات غريفتين . والاسدية كثيرة او ذات خمس خوات التيلية

الطائفة التاسعة . المبيض مركب من غريفتين او اكثر مشياتها مجورة مستقل عن الكاس  
التي هي متراكبة في التصيف . والاسدية غير محدودة العدد ومضاعف عدد البتلات وهي غالبًا في خوة  
واحدة مدغمة تحت المبيض . اشجار او انجم

الاوراق بسيطة غير منقطعة والاسدية غير محدودة العدد الشائية

الاوراق منقطعة بنقط شفافة وفي الغالب مركبة النارجية

الاوراق مركبة عديدة النقط . والاسدية ١٠ او اقل في خوة واحدة

بررة واحدة في كل غريفة عديدة الاجنحة الازدرختية

بزور متعددة في كل غريفة ذات اجنحة المهوجانية

الطائفة العاشرة . المبيض مركب او مولف من عدة ثيرات ملتصقة بحور مركزي . والمبيض  
مستقل عن الكاس التي هي متراكبة في التصيف . والاسدية مثل البتلات عددًا او مضاعفها مدغمة في  
التخت . وكثيرًا ما تكون خوة واحدة عند قاعدتها وتنفق من الاعلى . والجنين كبير . والاليوم قليل او  
ناقص . والزهور كاملة

\* الزهور غير قياسية وغير منتظمة . الاليوم ناقص

الاسدية ملتصقة بعضها ببعض . والبويضات متعددة في كل غريفة البلسهنية

الاسدية مستقلة . وبويضة واحدة في كل غريفة الترويمولية

\* \* الزهور قياسية ومنتظمة

الاوراق عديدة النقط الغدية

المنائية

الكاس مصراعية . الاليومن ناقص

الكاس متراكبة في التصيف

الجرانية

الجنين مطوي . والفلتان ملفوفتان معاً

الجنين مستقيم او متقارب من الاستقامة

الكتانية

الاوراق كاملة . الاسدية المثمرة ٥

الاوراق مركبة . الاسدية ١٠

الحماضية

الاقلام منفصلة . الاوراق مترادفة

القديسية

الاقلام متحدة والاوراق متقابلة

السذائية

الاوراق منقطه بنقط غدية

الطائفة الحادية عشرة المبيض مركب ذو غريفتين او اكثر او غريفة واحدة لمدى نشو البقية . او تكون التميزات منفصلة والاقلام متحدة والكس مستقلة . والپتلات بعدد السپلات وقد يندر بعضها . والاسدية مضاعف عدد الپتلات وهي مستقلة مدعبة في الفت او في قاعدة الكاس . والجنين كبير والاليومن قليل او ناقص والزهور ثنائية المسكن او مزواجية

الزانشوكسلية

الاوراق منقطه . المبيضات او غريفتاها ذات بويضتين

الاوراق عديدة النقط . البويضة فريدة

الاوخنية

المبيضات ٤ او ٥ مفترقة في الثمر

السماقية

المبيض ناقص . البويضة الواحدة على جبل سري طويل صاعد

الطائفة الثانية عشرة المبيض مركب ذو فصين او ثثة فصوص وغريفتين او ثلاث غريفات . وهو مستقل عن الكاس التي هي متراكبة في التصيف . وكثيراً ما تكون الپتلات غير قياسية او اقل من عدد السپلات بواحدة او ناقصة . والاسدية محدودة العدد منفصلة مندغمة في قرص تحت المبيض او حول ذلك الثمر والبويضات واحدة او ثثار في كل غريفة والجنين مقوس او ملتف . والاليومن ناقص وكثيراً ما تكون الزهور مزواجية

المالپيحية

الاوراق متقابلة وكاملة . والمدقة ثلاثية الغريفات

القيقية

منفصلة او مركبة والمدقات ثنائية الغريفات

الساپندية

الاوراق غالباً مترادفة . والمدقة ثلاثية الغريفات

الطائفة الثالثة عشرة . المبيض مركب ذو غريفتين الى خمس غريفات . والكاس مستقلة عنه او ملتصقة فيه . والبتلات والاسدية معادلة عدداً لنصوص الكاس . وهي اما ان تكون مندغمة في قاعدتها او حفرتها او على القرص الذي يغطيها . والبنور متردة او قليلة في كل غرقة وذات اليومن . والمجنين غالباً كبير . الشجار او انجم زهورها كبار

\* الاسدية مرادفة البتلات

المبيضات منفصلة جزئياً . والاوراق مركبة

الستافيلية

السيلاسترية

المبيضات متحدة كلياً . البنور ذات اربل . الوراق بسيطة

\*\* الاسدية مقابلة البتلات

السهلات مصراعية في التصنيف . الغريفات ذات بويضة واحدة

النبقية

العريشية

البتلات مصراعية واقعة . والغريفات ذات بويضتين

الطائفة الرابعة عشرة . المبيض مركب ذو غريفتين مستقل عن الكاس . والسهلات والبتلات

غير قياسية للغاية . والاسدية في خوة واحدة . وانبوبة المخويطات مشقوقة على الجانب الواحد ومقعدة

جزئياً او كلياً بمخالب البتلات للندغمة تحت المبيض . والاثبرات ذات غرقة واحدة تنفتح بمسامة عند

الپوليجمالية

فتمها . والبنور ذات اليومن . والمجنين كبير

الطائفة الخامسة عشرة . المبيض بسيط وفريد ومستقل عن الكاس والتم فرقة . والزهور

خماسية الاغلفة . والسهلة الخامسة مقدمة . والتويج فراشي غير قياسي او قد يكون قياسياً . والاسدية في

خوة واحدة او خوتين او منفصلة مندغمة غالباً حول المبيض . والبنور عديدة الاليومن

الكراميرية

الاسدية مندغمة تحت المبيض . عديمات الاذينات

القرنية

الاسدية غالباً مندغمة حول المبيض . الثمر قرنية

الطائفة السادسة عشرة . المبيضات واحدة او عديدة بسيطة ومنفصلة او مقعدة في مبيض

مركب ذي غريفتين او اكثر مشابهاً محورية . والبتلات والاسدية المنفصلة مندغمة حول المبيض .

والبنور عديدة الاليومن

\* الكاس مستقلة غير انه كثيراً ما تحيط بالمبيضات المتضمنة في انبوتها الا اذا

كانت المبيضات متحدة فتلتصق بالمبيض المركب . اما الاسدية فمتعددة

الوردية

الاوراق مترادفة ذات اذينات . والنلقان مسطحان

الكاليكانثية

الاوراق متغابلة . عديدة الاذينات غير منقطة



الآسية	الاوراق متقابلة . عديدة الاذينات . منقطة بنقط شفافة
الثرية	* * الكاس مستقلة عن المبيض المركب . الاسدية محدودة
	* * * انبوبة الكاس ملتصقة بالمبيض المركب . الاسدية محدودة
الملاستومية	الاثيرات فاتحة بمسامة عند قمتها
	الاثيرات فاتحة على طولها
الريزوفورية	الاذينات بين الرجيلات . الاوراق متقابلة
	الاذينات ناقصة . الكاس مصراعية
الكومبرنية	الفلقتان ملتفتان معاً
الاوناجرية	الفلقتان مسطحان
	الطائفة السابعة عشرة . المبيض مركب ذو غريفة واحدة مشابها جدرانته . والبتلات والاسدية ( الا في عائلة واحدة ) مندغمة في حنجرة الكاس والزهور كاملة الا في الپاپاوية
	* الكاس ملتصقة في المبيض
الصبيرة	الاليومن قليل او ناقص . والبتلات والاسدية غير محدودة
الكروسولية	الاليومن كثير جداً . الجنين صغير . الاسدية خمس
اللواسية	ذات اليومن . الجنين كبير . الاسدية غير محدودة العدد
	* * الكاس مستقلة عن المبيض
الترنية	الزهور مستوفية . الاسدية خمس متفرقة مندغمة حول المبيض
الپاسيفلورية	في خوة واحدة ملتصقة بسويق المبيض
الپاپاوية	الزهور ثنائية المسكن . الاسدية ١٠ مندغمة في التويج

الطائفة الثامنة عشرة . المبيض مركب من غريفتين او أكثر وقد يصير ذا غريفة واحدة بتلاشي المحواجز . والمشيمات تنشأ من المحور غيراتها تمهل الى الجدران بنحو الثمر فتصير شبيهة بالجدرانته . والكاس ملتصقة بالمبيض . وكثيراً ما يكون التويج احادي البتلات . والاسدية مفردة بواسطة خويطاتها او اندراجها . والزهور ذات مسكين او مسكن واحد والاليومن ناقص

الطائفة التاسعة عشرة . المبيضات اثنان او أكثر كثيرة البويضات متفرقة . وقد تكون مفردة

حزبياً أو كلياً فيكون المبيض المركب ذا غريفة واحدة فيها مشيات جذرانية. أو ذا غريفتين أو أكثر ومشيات محورية. والكاس إما أن تكون مستقلة عن المبيض أو ملتصقة به. والبتلات والاسدية مندغمة في الكاس. أما الاسدية فغالباً محدودة العدد. والزهور اليومنية متعددة

المدقات معادلة عدداً بالسلالات  
المدقات أقل عدداً من السلالات ومنحدرة كلياً أو جزئياً

الطائفة العشرون . المبيض مركب من غريفتين ويندر كونه مولفاً من ثلث غريفات إلى خمس في كل منها بويضة واحدة معلقة من قمتها والاسدية معادلة عدداً إلى البتلات أو إلى فصوص الكاس الملتحمة بالمبيض. والجنين صغير في اليوم من صلب

\* قمة المبيض مستقلة عن الكاس. والبتلات والاسدية مندغمة في حنجرتها الهاماميلية  
\* \* انبوبة الكاس ملتحمة تماماً في المبيض. والاسدية والبتلات مندغمة  
أعلى المبيض والزهور صيوانية

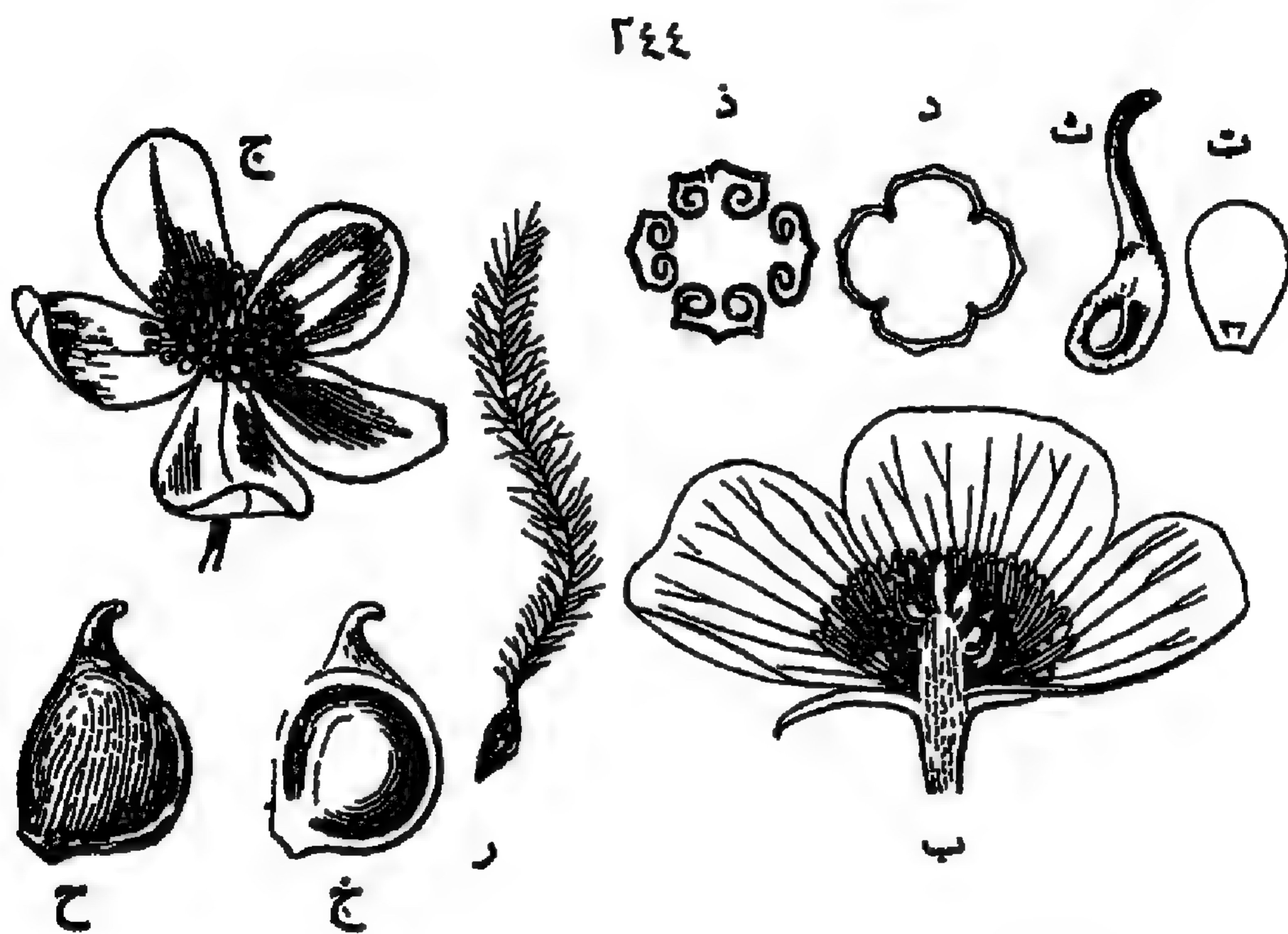
الشهر قابل الشق إلى ثمرتين يابستين  
الشهر نووي فيكون مولفاً غالباً من أكثر من ثمرتين  
الزهور قمية أو راسية. والنووية ذات غريفتين

الصيوانية  
الارالية  
الكورنية

## ١ الفصيلة الشقية Ranunculaceae

هي نباتات عشبية قد تكون متعرشة ذات عصار حريف كإبريق مائي. وتكون أوراقها غالباً كفية منقصة أو مشقوقة. وقد تكون ثنائية أو ثلاثية التركيب الكفي عديدة الأذينات. وكاسها مولفة من ثلث بتلات إلى ست غير أنها في الغالب خمس وهي وفتية إلا في عود الصليب Paeonia \* وإلخربق Helleborus \* فإنها فيها باقية. وتتلأها من خمس إلى خمس عشرة وقد تكون ناقصة. واسديتها كثيرة غير محدودة العدد. ومبايضها في الغالب كثيرة غير أنها قد تكون قليلة العدد أو مفردة وهي أبداً مستقلة. والجنين صغير (شكل ٢٤٥ ذ) موضوع عند قاعدة الأليومن الصلب القوام. أمثلتها الشقيق النعماني Ranunculus \* والدالية السوداء أي الملي Clematis \* والشونيز أو الحبة السوداء

Nigella Sativa والعامة نسي بزورها حبة البركة وبشرونها على الخبز الأبيض لتزاهة اللون وحسن الطعم. وكثيراً ما نسب لها العرب خواص طيبة قوية جداً. قيل في المثل في الحبة السوداء . دواء لكل داء \* والخربق Helleborus \* ولا كويليجيا Delphinium \* والعائق Aquilegia \* والبিশ او قلنسوة الراهب Aconitum التي قد تستعمل خلاصة في بلاد الهند لتسميم السهام في صيد النمر \* وعود الصليب Paeonia



شرح الشكل ٢٤٤ . (ب) نصف زهرة من جنس الشقيق *Ranunculus* ترى فيها التخت  
وعليها المبايض القليلة وتحتها الاسدية الكثيرة العدد . ثم البتلات التي منها ثلاث ظاهرة واثنان  
متروعتان . ثم السبلات وكل هذه الاعضاء مقترقة . ترى (ت) بتلة وعند قاعدتها فلس حامل شيتاً من  
المادة العطرية . (ج) زهرة من الانيمونة (اي شقيق نعبان) *Anemone* . (ث) مدقتها  
والبيض مقطوع لاطهار البذر فالامر واضح انه فتيرة . (ح) فتيرة الشقيق . (خ) مقطوعها  
يظهر فيه البذر من داخل . (د) تريع نوع من الدالية السوداء اي الكلماتس *Olematis* .  
(ذ) تريع نوع آخر منه . (ر) فتيرة من نوع من هذه الدالية وهو يتبي في قلم ريشي

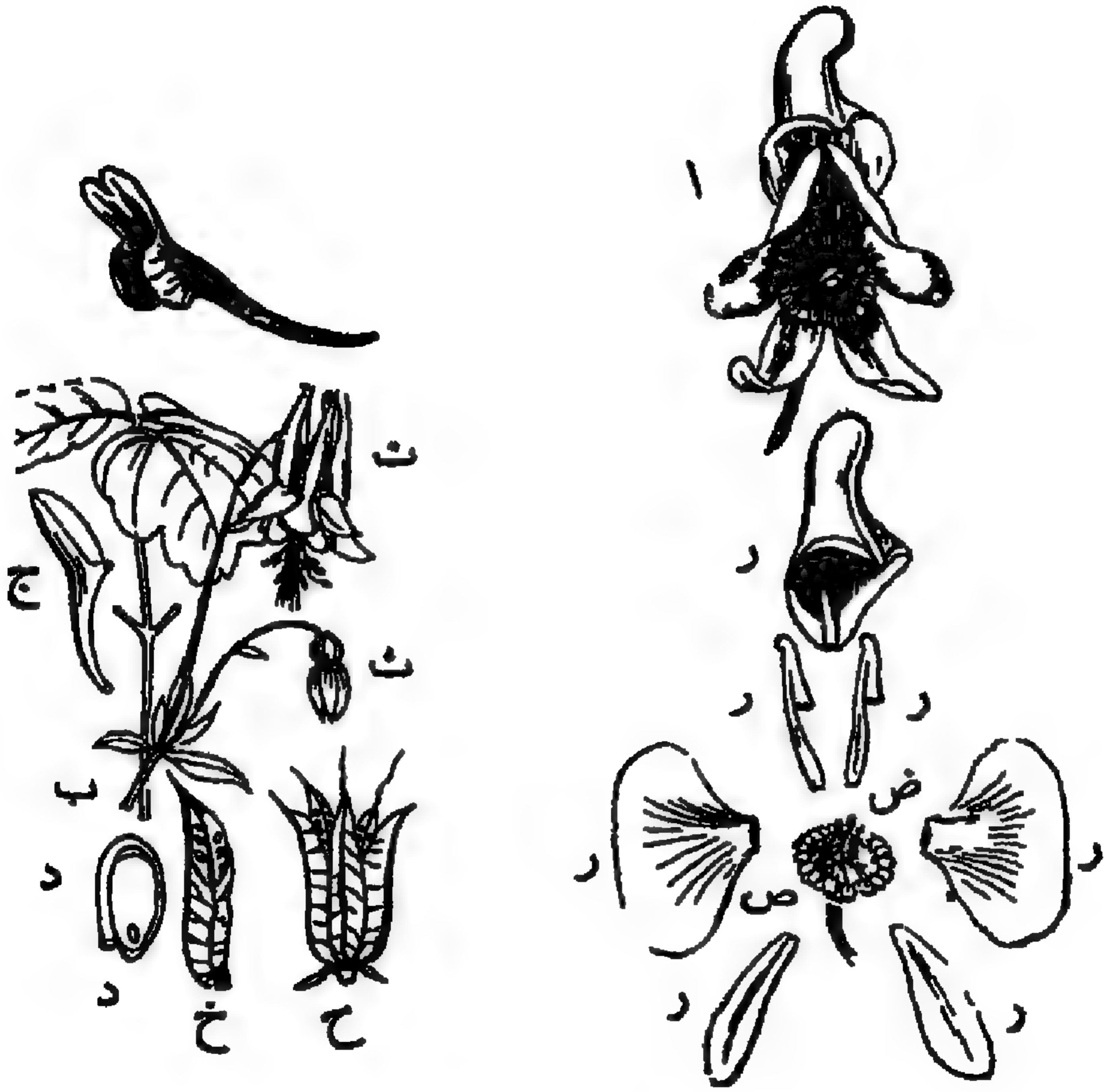
اما زهور هذه العائلة فقد تشكل بهيئات غريبة كما ترى في زهور البيش



\* Delphinium والعائق \* Aconitum وقلنسوة الراهب \* Aquilegia

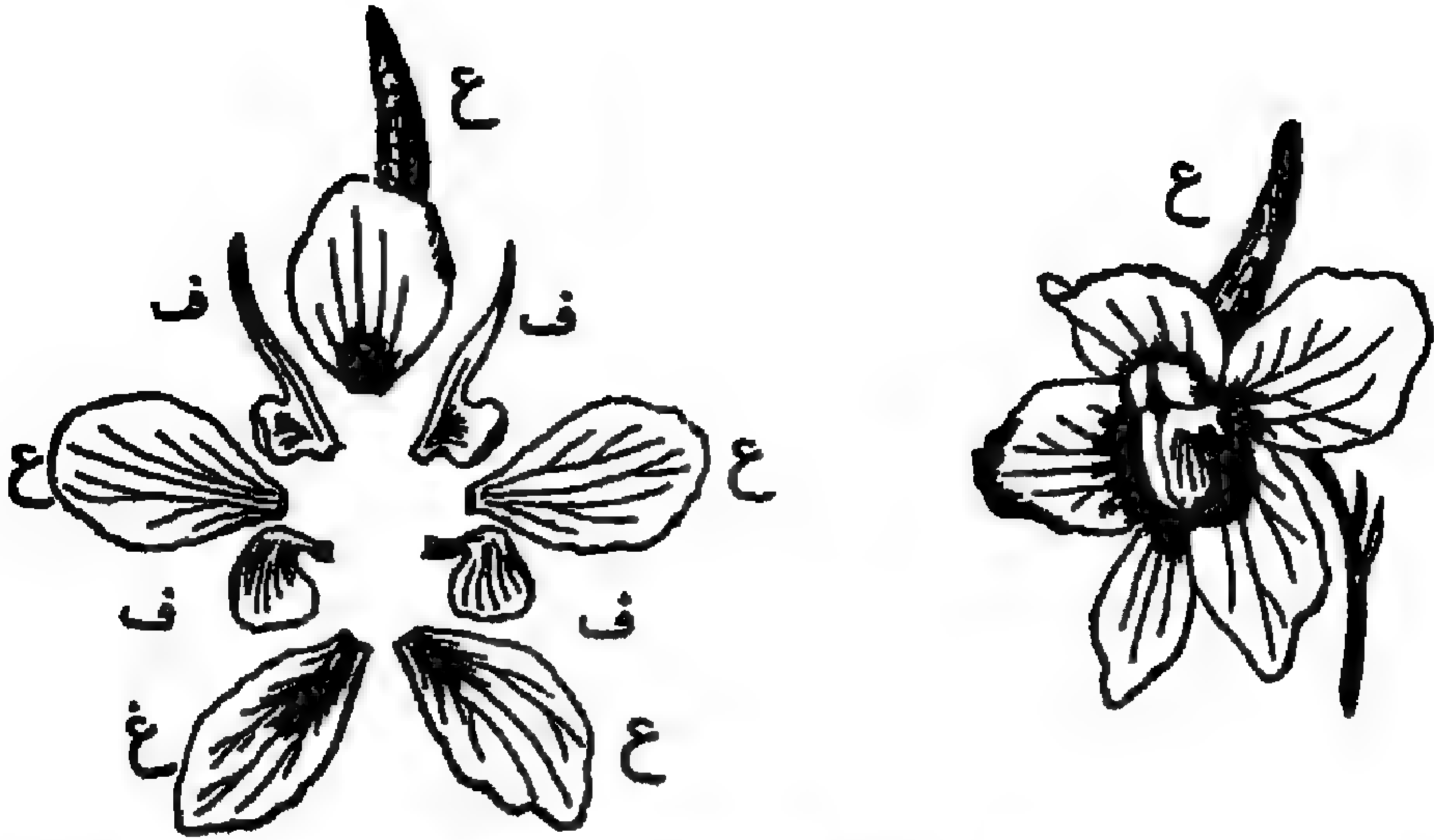
والأكويليجيا Aquilegia

٢٤٥



شرح الشكل ٢٤٥ (ب) عَصَمِ أَكْوِيلِيجِيَا كَانَدَنسِيْس Aquilegia Canadensis  
مع زهرة (ت) . وبرعم زهري (ث) (ح) نِتْلَةٌ وَاحِدَةٌ مِنْ هَذَا الْوَعْدِ (ح) الْجِيَّةُ الَّتِي فِي  
فَرْعِهَا (ج) حَرَابٌ وَاحِدٌ مِنْهَا (د) نِزْرَةٌ مَقْصُوعَةٌ طَوِيلًا لِكَيْ يَطْهَرَ الْحَبْنُ (ذ) (١) زَهْرَةُ الْبَيْشِ  
أَوْ قَلَنْسُوءَةُ الرَّاهِبِ وَفِي خَافَةِ الذُّئْبِ (ررررر) السَّلَاتُ . (ز) التِّلْمَانُ (ص)  
الْأَمْدَةُ نَظِيرًا كَلِيلٍ حَوْلَ (ص) الْمَدَقَاتِ الثَّلَاثِ

وأكثر نباتات هذه الفصيلة سمية وعصارها كإبر ولعنها الخواص المنومة



شرح الشكل ٢٤٦ (ح) رمة العائق العالي *Delphinium exaltatum* (ع ع ع ع ع)  
سلاها الخمس (ف ف ف ف ف) ، لاتها الاربع

## ٢ الفصيلة المغنولية Magnoliaceae

اشجار او اعم اوراقها كبيرة جلدية السبع مترادفة او منقصمة منقطة غالباً بنقط صغيرة شحافة. وادبائها عشائية تكتنف البرعم وهي وقتية واقعة عند افتتاح الاوراق. وارهارها كبيرة طريقة اكثرها ذات رائحة \* والكاس ذات ثلث سلات وقد تنتهي الى ست وقتية ملونة كالثلاث التي عددها من ثلث فصاعداً وقد تصطب صنفوا عديدة . والاسدية كثيرة وخويطاتها قصيرة واشبراتها ملتحمة فيها على طولها . ومبايضا عديدة وهي اما في صف واحد او مرتبة على تحت طويل على هيئة سنبل او كوز . والبنور في الغالب واحدة او اثنان في كل مبص تتدلى بجبل سري طويل عند اشتقاق الحرامات وقت نضج الثمر. وقد تكون الشبريات ذات اجحة  
' امتلتها المغنوليا *Magnolia* التي نسمت بذلك الاسم من اسم مغنول الذي كان بانياً شهيراً فرساً وياً في آخر القرن السابع عشر واول الثامن عشر. وانواعها اشجار كبيرة جميلة الزهور وقد تكون انجماً \* وشجرة الزنبق *Liriodendron* وهي

شجرة يبلغ علوها ١٥٠ قدماً تخص باميركا الشمالية زهورها كبيرة جميلة واوراقها تتشكل بالوان بهجة في الخريف بفعل الصقيع ولذلك هي من الاشجار المحبوبة لتزيين الفراديس \* وشجرة ونتر *Drymis Winteri* التي جلبت الى اوربا في سنة ١٥٧٩ عن يد القبطان وتر لقبوها باسم اكرامالة اما خواصها ففشرها غالباً مفوي وعطري وقد يستعمل خصماً للحبيات المتقطعة

### ٢ فصيلة شجرة القشطة او الانونية *Anonaceae*

اشجار او انجم اكثر وجودها في الهند الشرقية والغربية. اوراقها مترادفة كاملة عديدة الاذينات. والزهور كبيرة فاتحة اللون. وسبلاتها ثلث. والبتلات ست مصفوفة صين مصراعية التصيف. والاسدية عديدة في صفوف كثيرة. واثيراتها موجهة الى الظاهر. والشبيرات متعددة وقد تكون كتلة لحمية عند نضجها مثلاً. شجرة القشطة التي تنبت في جزائر الهند الشرقية. وثمرها كروبي يحوي على مادة شبيهة بالنشطة فواماً وطعماً

### ٤ الفصيلة الطيبية *Myristicaceae*

زهورها ذات مسكن واحد او مسكنين عديدة الثلاث. والكاس ذات ثلاث سبلات. والاثنيات من ثلثة الى اثني عشر وقد تكون خويطاتها متحدة او مفترقة والفاكهة عنبة مكتنفة بارييل عطري يسمى البسباسة. والبزر عطري ايضاً وهو جوز الطيب المعهود على انواعه فيستعمل بهاراً ولطيب رائحة وطعم الادوية. ولما كان استجلاب هذا العنار مخصصاً باهل الفلنك كانوا يمنعون انتشار البزر في غير اراضيهم غير ان نوعاً من الحمام الذي كان متكاثراً هناك كان يأكل البزر مع كاريه ثم بعد هضم الارييل كان يبرز البزر في غير ارضهم وهكذا امتنع مقصدهم الغير الكريم وانتشر في كل الهند الشرقية. قبل ان تجار الفلنك كانوا يحرقون الجوز اذا كثر ليبقى الثمن غالباً



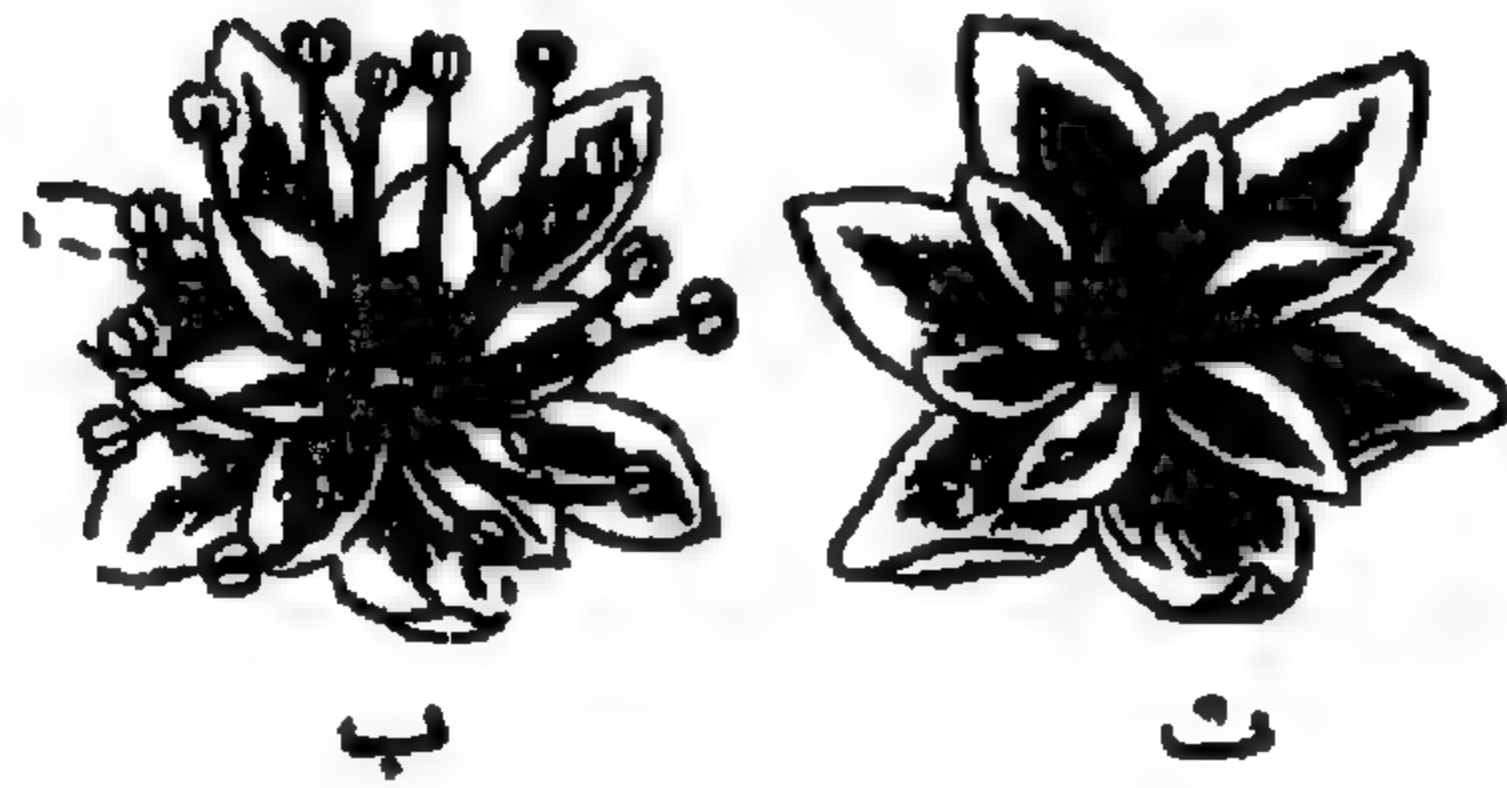
الفصيلة المنسپرمية Menispermaceae

نباتات متعرشة نجمية أوراقها مترادفة بسيطة كفية الاوردة عديدة الاذنبات. وزهورها في عناقيش أو عناقيد. وهي اما ان تكون ذات مسكن واحد او ذات مسكنين او مزواجية. والكاس من ثلاث سبلات الى اثنتي عشرة سبلة في صفيين او ثلاثة صفوف وهي وقتية. والبتلات مثل السبلات عدداً اقل منها وقد تكون ناقصة في الزهر المدقي

والاسدية كالبتلات عدداً اكثر منها ثلاثة او اربعة اضعاف. والاثبات ذات اربع غريفات. والمبايض متعددة اصلاً غيران واحداً او اثنين منها يثمر غالباً وعند نضجها تصبح عسيات او نوروبات. والبذور مفردة غملاً تجويف النواة. والجنين كبير مكثف باليوم من رقيق لحمي

المنسپرمية  
المنسپرمية

٢٤٧



شرح الشكل ٢٤٧. (ب) الزهر المذكر العنيم. (ت) الزهر الكامل وكلاهما من نبات واحد مزواجي

خواصها. الجذور مرّة ومقوية

أمثلتها. نبات عرق الحمام *Cocculus palmatus* \* وپاریرا برآقا *Cissampelos Parèira* \* وكثيراً ما يكون الثمر مسماً وذلك كما في سم السمك *Cocculus Ind'ou* وهو ثمر النبات *Ananirta cocculus* وقد يستعمل لتسميم الماء في صيد السمك

## ٦ الفصيلة البربريسية Berberidaceae

نباتات نجبية او عشبية ذات عصار مائي. واوراق مترادفة مركبة او مفصولة وفي  
 الغالب عديدة الازينات \* وزهورها مستوفية. والكاس من ثلث سبلات الى تسع  
 متراكبة في صف واحد او عدة صفوف وكثيرا ما تكون  
 ملونة \* والبتلات كالسبلات عددا او ضعفها مرتبة في  
 صفين ذات مسامة او مهاز او زائدة غدية عند قاعدتها \*  
 والاسدية كعدد البتلات ومتقابلة لها وقد تكون اكثر  
 منها . والانتيرات متجهة الى الظاهر وغريفاها فاتحة بواسطة  
 مصراع \* والمبيض مفرد وكثيرا ما يكون منحرفا  
 ويكون عنية او قرنة ذات غريرة واحدة في الثمار. وبنورها  
 قد يكون ذا اربل كما في خميرة اذار

٢٤٨



خواصها \* ان ثمرها غير مضر وصالح للاكل غير

ان البعض من جذورها سامة وهكذا الاوراق ايضا  
 امثلتها البربريس الاعتيادي Berberis vulgaris \*

وخميرة اذار Leontice Chrysogonum \* والپودوفيلوم

اوتفاح ايار Podophyllum peltatum

شرح الشكل ٢٤٨. خرعوب من البربريس الاعتيادي Berberis vulgaris ترى فيه ان  
 اوراق هذا النوع تسجل الى حلب والغصن الى شوك كما مرّ تقرير ذلك

## ٧ الفصيلة الكابومية Cabombaceae

اعشاب مائية اوراقها عائمة على وجه الآجام او الانهر كاملة ترسية وقد تكون  
 الاوراق التي تحت الماء مشرحة . والزهور مفردة وخميرة . والكاس مؤلفة من ثلث  
 سبلات الى اربع . والتويج مثلها في عدد بتلاته . والاسدية من ست الى ست

وثلاثيت . خويطاتها دقيقة . والثميرات من اثنتين الى ثماني عشرة غير شاقة .  
والبنور معلقة

أمثلتها . البراسينا الترسية *Brasenia peltata* التي تنبت في الولايات المتحدة \*  
وكابومبا *Oabomba* وهي تنبت فيها وفي أستراليا

#### ٨ الفصيلة النلوميّة *Nelumbiaceæ*

اعشاب مائية أوراقها كبيرة وكذا زهورها . وكلها ذات سوق طويلة نابتة من  
أصوات الجذور ذات عصا رليني . والأوراق مستديرة ترسية . والكاس مؤلفة من  
أربع سبلات الى خمس . والبتلات متعددة مندغمة في تحت كبير لحى مخروطي مقلوبا .  
وهي وقتية . والأسدية مندغمة في التخت في عدّة صفوف . وخويطاتها شبيهة بالبتلات .  
أما ثمراتها فمتعددة داخلية في تجاوبف على قمة التخت وهي تستحيل في الثمر الى جوزيات  
تؤكل

أمثلتها . نوعان من الجنس نلوميوم . أحدها ينبت في الولايات المتحدة  
والآخر في أقاليم آسيا الحارة

#### ٩ فصيلة زنبق الماء أو النيهفيّة *Nymphaeaceæ*

اعشاب مائية ذات زهور ظريفة أوراقها قليلة أو ترسية ناشئة من أم جذور  
مستلقاة على قعر الغدير وصاعدة على رجيلات طويلة الى سطح الماء أو فوقه .  
والكاس والتويج مؤلفان من سبلات وبتلات متعددة . أما البتلات فتستحيل الى  
أسدية . والأسدية متعددة موضوعة في صفوف كثيرة مندغمة في التخت . والثمر لحى  
عند نضجه

أمثلتها . زنبق الماء *Nymphaea* \* والزنبق الأصفر المائي *Nuphar* \*  
وفيكتوريا *Victoria* التي زهرها أعظم الزهور لان قطره بنوف على قدم وقطر  
أوراقه بنوف على اثني عشر قدماً . وأوردة الأوراق مجوفة تتصل تجاوبفها بخلايا متضمنة  
هواء . قبل ان ورقة من هذا النوع تحمل ولداً عمره اثنا عشرة سنة على شرط وضع



قطعة لوح عليها لكيلا تحترق . وهي تثبت في اميركا الجنوبية وبالحقيقة انها من اغرب  
خلائق الله العجيبه

#### ١٠ فصيلة اباريق الماء او الساراسينية Sarraceniacae

هي اعشاب تثبت في المجلات الرطبة قرب شطوط الآجام والبحيرات في اميركا  
اوراقها مجوفة على هيئة الابواق او الابريق حتى انها تسع ماء . وزهورها مفردة على  
جرائد طويلة . وللكاس خمس سبلات خالدة وللتويج خمس بتلات . والاسدية عديدة .  
وقم الاقلام كبيرة شبيهة بالبتلات خماسية الزوايا . والاقلام تغطي المبيض المؤلف من  
خمس غريبات محنوية على بزور كثيرة

امثلتها . لها ثلاثة اجناس فقط . وليس لها خواص معروفة

#### ١١ الفصيلة الخشخاشية Papaveraceae

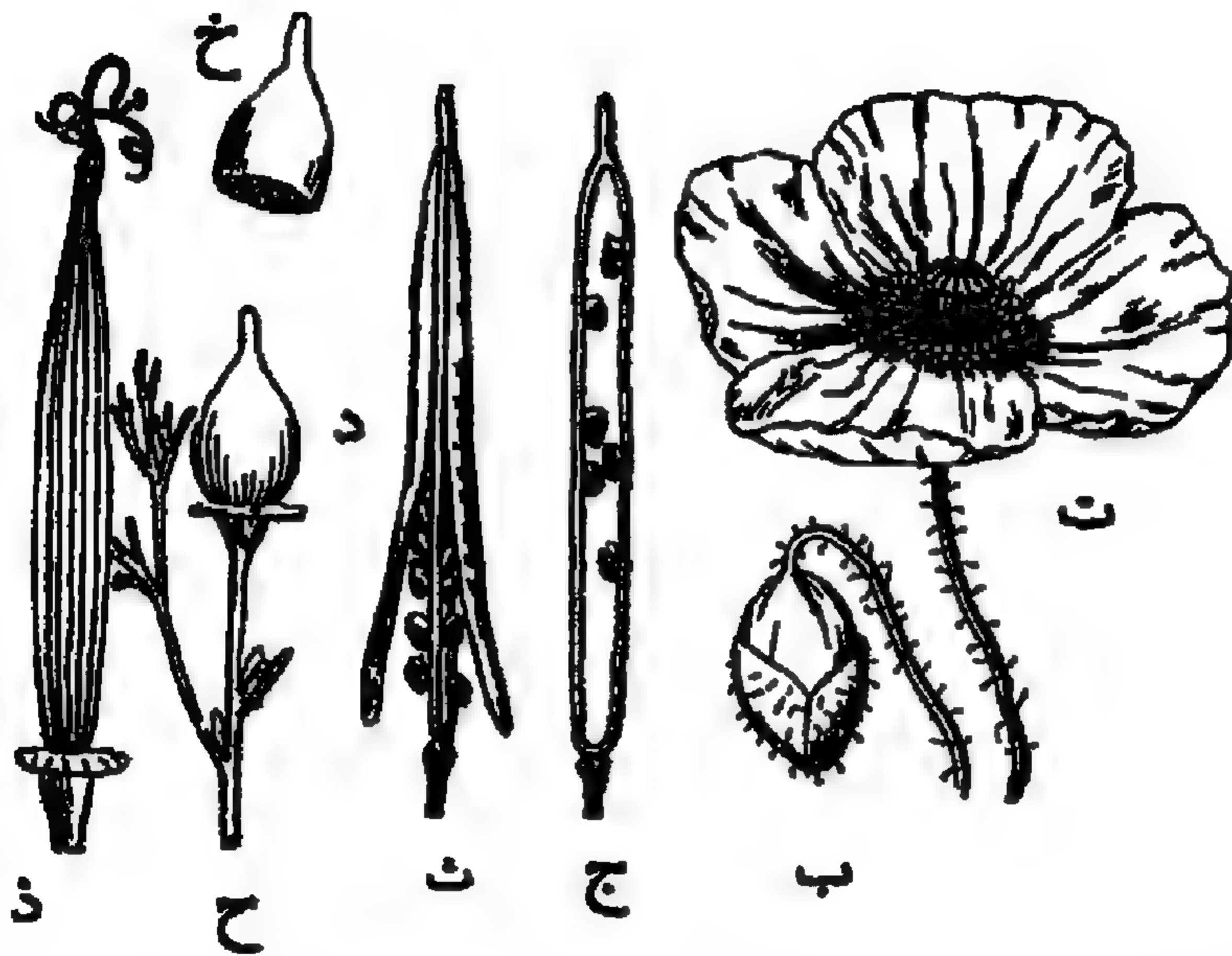
اعشاب ذات عصار لبني او ملون واوراق مترادفة عديدة الاذينات . وللكاس  
سبلتان او ثلاث سبلات وقنية تقع قبل ابتسام الزهر . وللتويج اربع بتلات الى ست  
قياسية . والاسدية من ثمان الى اربع وعشرين او اكثر . والثمر ذو غريفة واحدة  
وهو اما ان يكون قرني او خرنوبي الشكل فيكون له مشيتان جداريتان الى خمس  
او جيبيا فيكون له عدة مشيات جدارية . وكثيرا ما تنفصل مصاريها عند انشقاق  
الحبيبات . وبزورها عديدة . ولها جنين صغير . واليومها كثير زيتي

امثلتها . الخشخاش Papaver الذي فيه تمتد المشيات الى قرب محور المبيض  
ويتثر البذر من مسامات في غطاء الحبيبة . وهو من اهم النباتات الطبية لان الافيون  
يستخرج منه . اما الافيون فاسم مشتق من كلمة يونانية معناها عصار . والظاهر ان  
خواص الافيون كانت معروفة عند القدماء . والخشخاش يزرع الآن في براناضول  
والهند والديار المصرية واحسنه يرد من البلاد السلطانية . وطريقة استحضاره هي ان  
تشرط الجيوب البزرية قبل نضجها تشریطاً سطحياً ويكرر ذلك التشریط كل ثلثة او  
اربعة ايام ويجمع العصار الذي يسيل ويجمد على هيئة دموع ويجعن ويجعل على شكل

كحل جرمها كجرم راس الطفل. ويلصق عليها اوراق او بتلات الزهور. فالاقبون مادة سوداء رائحتها ثقيلة منومة وهوانع جميع الادوية لانه يسكن الاجاع ويعين على النوم غير انه اذا افراط في استعماله فهو سم مميت. وعرق الدم \* Sanguinaria  
والكلدونيوم Chelidonium

خواصها بعضها ذو عصار كاري والبعض منوم

٢٤٩



شرح الشكل ٢٤٩. (ب) برعم نوع من الخشخاش ترى الكاس واقعة من قمته. (ت) الزهر مفتوحاً. (ث) خرنوبة الكلدونيوم Chelidonium majus. (ج) ذلك بعد وقوع المصراعين وتظهر البنور معلقة بالبرواز المحيط بالمحاجز. (ح) برعم النوع المسمى اسكالتسيا Eschscholtzia. (خ) الكاس القبية مفصلة من (د) المبيض. (ذ) الزهر بعد تفجيره

## ١٢ الفصيلة الشاهترجية Fumariaceae

اعشاب ملسة ذات سوق قابلة للكسر بسهولة. وعصار مائي. واوراق مترادفة مشرحة عديدة الاذينات. ولها زهور غير منتظمة وغير قياسية. فان الكاس مؤلفة من سبتين. والتويج من اربع بتلات مرتبة ازواجاً. والنائيتان منها واحداها ذات مهاز او كيس عند قاعدتها والداخليتان منها قاسيتا النسيج ملتصقتان عند قمتيهما فتغطيان

الاثيرات والسمة . والاسدية ست مرتبة في حرمين مقابلتين للبتلين الخارجيتين .  
 وخويطاتها متحدة قليلاً كان ام كثيراً . اما المتوسطة من كل حزمة فتحمل اثيراً ذا  
 غريفتين والجانيبتان منها تحملان اثيرين . ولكل منها غريفة واحدة . والشرقرنة  
 ذات غريفة واحدة ومصراعين او مستدير الشكل وغير شاق \* اما اجتها فصغيرة  
 وبزورها ذات اليومين لحمي النسيج

امثلتها . الشاهترج *Fumaria* \* وقرنة الدخان *Oeratocapnos*  
 وليس لها خواص طبية معروفة غير انها من النباتات الغريبة البناء الموجبة التعجب  
 للمعن النظر فيها

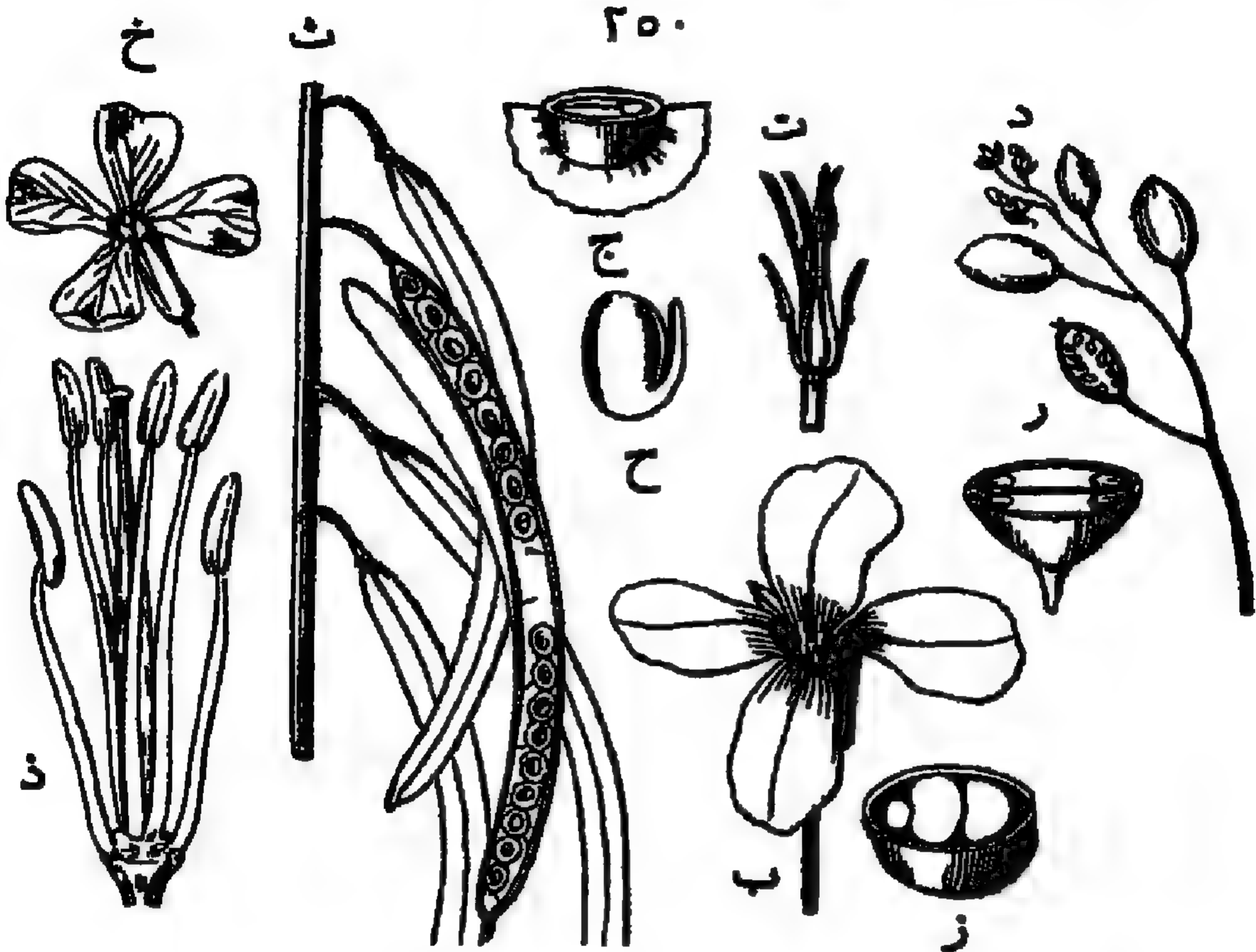
## ١٢ الفصيلة الصليبية *Cruciferae*

اعشاب عصارها حريف مائي . واوراقها مترادفة عديدة الاقيات . وزهورها في  
 راسيات ( عكشات ) او كُرَبات ( امشاط ) زبداتها عديدة الفلوس . والكاس مولفة  
 من اربع سلات واقعة . والتويج من اربع سلات قياسية ذات مخالب . واطراف  
 هذه البتلات الساتبة تنفرج على هيئة صليب ولذلك سميت بالفصيلة الصليبية . واسديتها  
 ست رباعية القوة . وثمرها خرنوبة او خرينبية ذات غريفتين منفصلتين بواسطة حاجز  
 غشائي يمتد بين المشيمتين الجانيبتين اللتين يقع منها المصراعان عند نضج الثمر . وليس  
 للبزور اليومين . والفلقتان مطويتان على الجذر

امثلتها . المنشور *Ocheiranthus* الذي كان معروفاً منذ الاجيال القديمة في  
 مصر ولكنه لم يمتد الى اوروا قبل القرن السادس عشر \* والجرجار *Nasturtium* \*  
 والفجل *Raphanus* \* والملفوف *Brassica* \* والخردل *Sinapis* \* ان هيبوكراط  
 الشهير كان يستعمل الخردل طباً ولم يزل معدوداً بين المواد الطبية في هذه  
 الايام . وقد يستعمل دقيق بزوره منيئاً اذا لم يوجد عرق الذهب او سولفات الفوتيا .  
 لكن اكثر استعماله هو على صورة خمادر محمر يفيد اذا بقي مدة ثلث ساعة او نصف

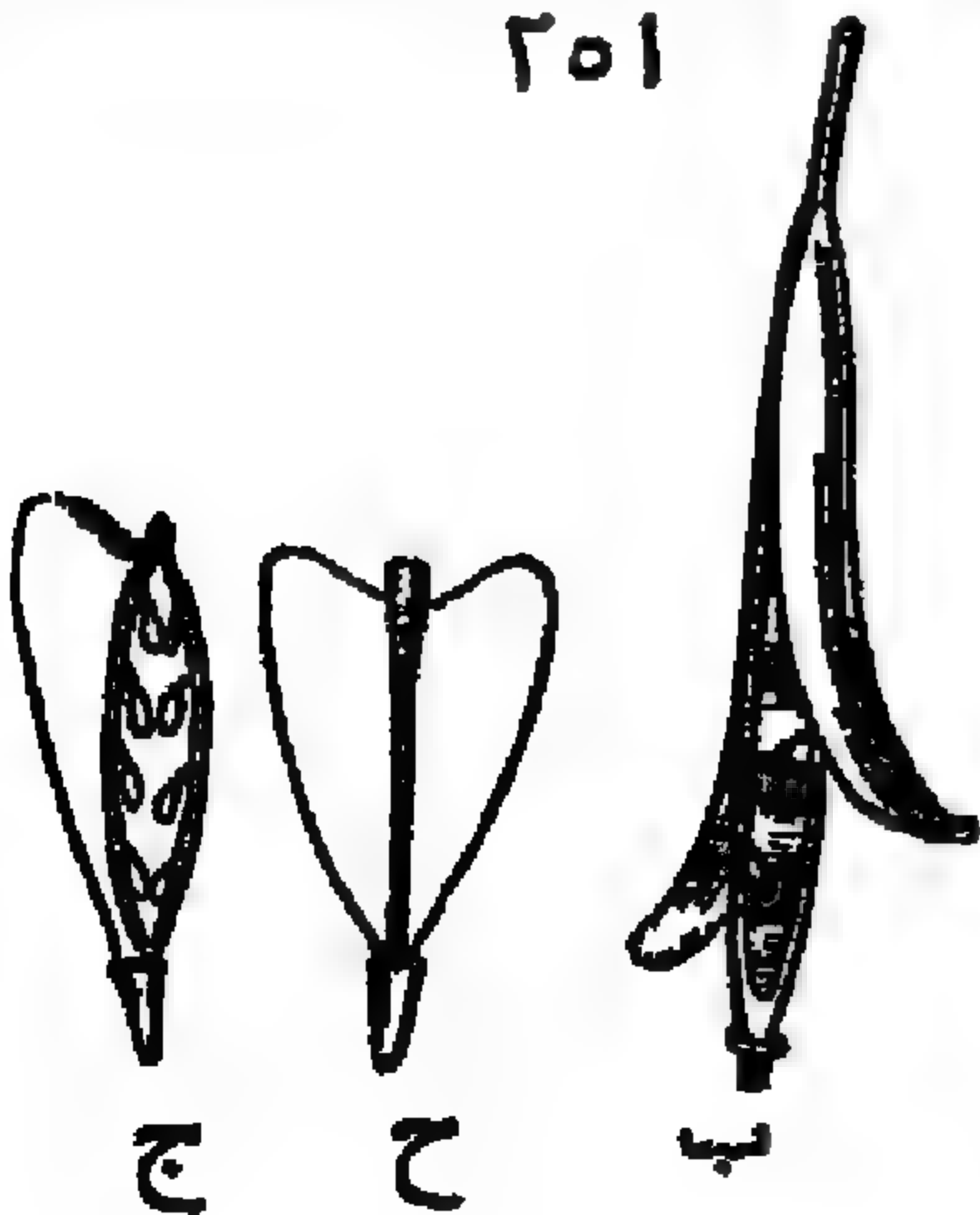


ساعة غير انه اذا بقي اكثر من ذلك ربما ينفط او يغتفر . حكاية . رجل استشار طبيباً في مرض اصاب امه فامر الطبيب ان يضع لها ضماداً من بزر الخردل على جنبها وان لا يبقها اكثر من نصف ساعة . اما الرجل فاتي الطبيب عاجلاً في اليوم التالي وصرخ قائلاً انني بك مستجير من الضاد فانه عمل منكراً في جنب امي وسلخ كل جلدها .



شرح الشكل ٢٥٠ . (ب) زهرة من الخردل Sinapis . (ت) الاسدية الرباعية القوة والمدقة

٢٥١



مكبرة . (ث) خرنوبات من الارابيس Arabis فتري واحدة منها مفتوحة والبزور معلقة بالحواجز . (ج) واحدة من البزور مقطوعة عرضاً . (ح) الحمين . (خ) زهرة من المنتشور . (ذ) اسديتها الرباعية القوة (د) عمكوش من اثمار درابا Draba (ر) حريبيته مقطوعة عرضاً . (ز) واحدة من البزور مشقوقه عرضاً

شرح الشكل ٢٥١ (ب) خرنوبة ذات الاسنان Dentaria فاتحة من الاسفل . (ج) حريبيته كيش الراعي Capsella Bursa-Pastoris . (ح) ذلك

بعد الشق وانكشاف بزره

فقال له الطبيب وكم من الزمان ابقيتك عليها . قال اتني ابقيتك كل الليل . فقال الطبيب لم لم تنرعه بعد نصف ساعة كما اوصيتك . قال لاني دفعت عشرين بارة ثمن الخردل واستخرمت ان اضيع مالي سدى فقصدت ان استوفي فعل الخردل وهكذا اوفر مالي اه

ان هذه العائلة لفصيلة طبيعية محضة تعرف بسهولة من هيئة الزهور والثمار . ونباتاتها تنبت في كل اقطار المسكونة خصوصاً بالقرب من مساكن الناس . وبما تفرزه زيت طيار منه تكتسب رائحتها الحريفة وطعمها الكاوي خواصها . محمرة ومنبهة ومضادة للاسكربوط وليس في الفصيلة نبات مسموم وفي جذور واوراق بعضها مقدار عظيم من المادة النشائية وذلك كاللفت والقرنبيض والملفوف . ولها اسباط لا يسعنا الوقت ان نبحث عنها في هذا المختصر

#### ١٤ الفصيلة الكَبْرِيةُ Capparidaceae

اعتناب . وفي المنطقة الحارة تكون انجماً او اشجاراً . وهي تمتاز عن الفصيلة السابق ذكرها بقرنة ذات غريفة واحدة وبزور كروية وبعدد الاسدية التي كثيراً ما تزيد



أمثلتها. الكبير *Capparis spinosa* (شكل ٢٥٢) \* والبولانيسيا  
*Polanisia* \* والجيناندروپسيس *Gynandropsis* \* وهي في الغالب تنبت في  
 الاقاليم الحارة  
 خواصها. جذورها وقشورها مرة مقرقة واحياناً مسمة

### ١٥ الفصيلة الخزامية *Resedaceae*

اعشاب عصارها مائي وأوراقها مترادفة عديدة الاذينات. وزهورها في راسيات  
 انتهائية صغيرة. واللكاس خالدة مولفة من اربع سلات الى سبع متحدة جريئاً عند  
 قاعدتها. والتويج من ثنتين الى سبع سلات غير متساوية الحجم. وبحول بينها  
 وبين الاسدية قرص لحمي يحمل الاسدية التي عددها من ثلاث الى اربعين غير  
 مغطاة بالسلات في البرعم. والشبر قرنة ذات غريفة واحدة فيها من ثلاث مشيمات  
 الى ست ذات بزور عديدة

أمثلتها. الخزام العطري *Reseda odorata* \* وعشبة الصباغين

*Reseda Luteola*

### ١٦ الفصيلة البنفسجية *Violaceae*

هي في الاكثر اعشاب ذات اوراق مترادفة بسيطة على رجيلات ذات اذينات.  
 وزهور غير قياسية غير انها منتظمة. فان لللكاس خمس سلات خالدة وقد تكون  
 شرافية عند قاعدتها. والتويج خمس سلات غير متساوية واحدة منها اكبر من البقية  
 لها مهاز او كيس عند قاعدتها. والتصنيف منراكب. والاسدية ذات خويطات  
 قصيرة وعريضة اطول من الاثنيات المتلاصقة بها والمتجهة الى داخل. فان اثنتين  
 منها تحمل زائدة غدنية او شعرية مخنقية في مهاز التويج. اما الاثنيات فمتقاربة او  
 متحدة في حلقة او انبوبة. والقلم مسجه نحو جانب وغليظ عند طرفه. والشبر جيبة ذات غريفة



واحدة لها ثلثة مصاريح عليها المشيمات الجدارية (شكل ٢٥٢ ج) . والبذور عديدة واقفة ذات جلد قشري . والجحيم مستقيم وطوله كطول الاليوم من اللحمي  
مثالها . النفسيج Viola

خواصها . جذورها كاوية حريفة ومنقوع رهورها معرق . قيل ان زرع البفسج ما يكثر البراغيث غير ان ذلك ما لا طائل فحبه  
 ولربما كان اصل هذا الوهم ناتجا من نقص البراغيث بكثره في الربيع وقت اتسامه . والسبح مما يكى به عن الوداعة والحشمة



شرح الشكل ٢٥٢ (ب) البفسج السهي Viola sagittata . (ت) احدى الاسدية العديدة الرائدة (ث) اخرى عليها زائدة (ح) حية مفتوحة ترى فيها العروق وحولها الكاس المحاللة (ج) مصراع واحد منها بعد وقوع البرر  
 ولقد تقدم شرح الشكل ٢٥٤ في الكلام في تنوعات الزهور (صفحة ٧٧)

## ١٧ فصيلة ندى الشمس اي الدروسرية Droseraceæ

عشبات نمو في المستنقعات والعبات وهي معطاءة شعر عدي . وأوراقها مترادفة او تكون حزمة عند قاعدة الجريدة متصاغر وتنتهي في الرحلة وهي ملتفة طولاً في التربع مثل السراخس وعديمة الادبيات الآله يوجد هذب شعر عند قاعدة الرحلة . وللكاس خمس سلات خالدة قياسية . وللتويج خمس ثلاث خالدة غير

انها تدل بعد الانسجام وهي ملتفة معاً في التصيف . والاسدية كالثلاث عدداً ومترادفة معها او أكثر منها صعبين او ثلثة اصعاف وهي معددة تدل بعد التهر . والاتيبرات منجهة الى خارج . والاقلام من ثلثة الى خمسة مسصلة كلياً او جزئياً ومنفسمة



الى قسمين حتى انها تحسب احياً ناقلة النظر فيها عشرة اقلام . وقد تنزع هذه الفروع ايضاً . والامرجية ذات عريضة واحدة فائحة بواسطة ثلثة مصاريح الى خمسة على كل منها مشيمة \* والسرور عديدة والجبين صغير عند قاعدة الالبومس عسروفي او لحمي امتلئها . ندى الشمس *Diosora* \* ومذينة زهرة *Dionæ* (شكل ٢٥٥) \* وليس لها خواص طبية

## ١٨ الفصيلة اللاذنية Cistacæ

انجر واطنة او اعشاب ذات اوراق بسيطة كاملة وقلما تكون السلى منها متقابلة . وللكاس خمس سلات خالدة فان الثلث الداخلية منها ملتفة معاً في التصيف والانتان الحارحيتان صغيرتان او ناقصتان . وللتويج ثلث ثلاث الى خمس ملتفة معاً في التصيف او مجمدة تعيش يوماً واحداً او مدة قصيرة واحياناً تكون ناقصة . والاسدية قليلة العدد او كثرته . والاتيبرات قصيرة منجهة نحو داخل . والتمرجية ذات عريضة واحدة ذات مشيمات جذرافية او منقسمة بجواحر غير كاملة الى غريبات فحيتد تحمل

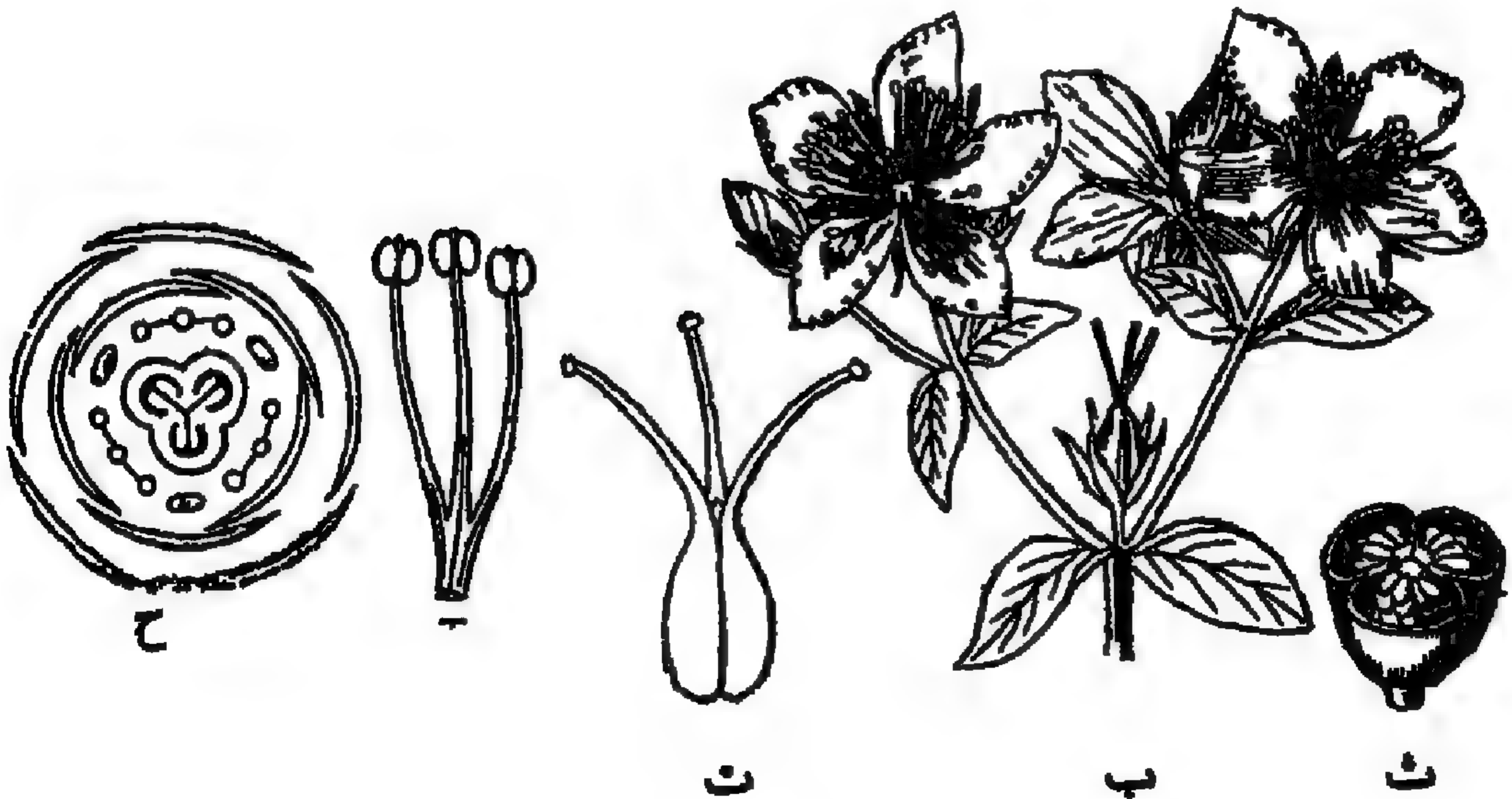


البنور على حوافي المحواجز السائبة . والبنور قد تكون قليلة العدد وقد تكون كثيرة وهي واقفة واليومنها دقيقني . والجنتين منحني او ملتوي او ملتف مثالها. اللاذنم *Oistus* الذي يوذ منه البلم الشهير الذي كان قديماً يجمع من لحى الماعز الذي يرعى اوراق هذا الجنس فيلتصق البلم بشعره . اما الان فيجمع بضرب الانجم بسياط من جلد فالبلم يلتصق بها واكثره يرد من كريت . فانه يجلب منها في سنة واحدة اكثر من ٦٠٠ رطل من هذا البلم الى انضول ويستعمل لاجل رائحته العطرية وهو منه . وليس للفصيلة خواص مهمة في الطب او الصنائع

#### ١٩ فصيلة حشيشة ماري يوحنا او الهيريكية *Hypericaceae*

اعشاب او انجم عصارها راتنجي او شفاف . واوراقها متقابلة كاملة عديدة الاذينات ومنطقة بنقط شفافة او سود . والزهور قياسية غير منتظمة . وللكاس اربع سلات او خمس خالدة واحياناً كثيرة تكون الاثنتان الخارجيتان منها صغيرتين . والثلاث

٢٥٦



شرح الشكل ٢٥٦ (ب) الهيس يكوم المنقوب *Hypericum perforatum* ترى في الزهر ثلاث خوات من الاسدية والنقط السود على الثلاث (ت) المدقة الثلاثية العرصات والافلام (ث) المبيض مفتوح (ج) حوة من ثلاث اسدية من زهرة الالوديا *Elodea* (ح) الزهرة مقطوعة على سطح افني تظهر فيها هيئة وضع الاعضاء في الصنوف الاربعة



اربع او خمس مبرومة في التصنيف وهي منقطة اوقانا كثيرة بنقط سود . والاسدية عديدة وقد تكون مرتبة في خوات . والحجبة تنشق على الحواجز وفيها بزور كثيرة . وجنينها مستقيم . واليومتها قليل او ناقص بالكلية

امثاتها . هيريكوم او زهر ماري يوحنا Hypericum \* واعلم ان لبنانات هذه الفصيلة عصارا مرارا راتنجيا وليس لها خواص طبية

## ٢٠ الفصيلة البكسية Bixaceae

اشجار او انجم مخضمة بالمنطقة الحارة

## ٢١ الفصيلة النقطية Guttiferæ

اشجار تنبت في الاقاليم الحارة عصارها اصفر راتنجي . وزهرها كبير . واوراقها كبيرة سميكة لماعة كاملة . وعصارها كاو حريف . ومن اشجارها شجرة الصبغ النقطي Hebradendron Cambogioides التي يؤخذ منها الكامبوج \* والقرفة البيضاء Uanella alba \* والمنجوستين Garcinia Mangostana الذي ينبت في جزائر الهند الشرقية وثمره بقدر البرتقالة وسمك قشره ربع فيراط . يغلف لباً قشطياً لذياً يذوب في الفم . وطعمه بين مذاقة التفاح والذراق . وهو نافع للصحة يوكل وقت الحمى . وله اعتبار كثير في الهند الشرقية ويعد من الدفواكه جميعاً

## ٢٢ الفصيلة الطرفائية Tamariscineæ

اشجار نابتة قرب البحر في اوروبا واسيا الغربية اغصانها صغيرة . واوراقها المحرشفية . وزهورها صغيرة مرتبة على هيئة سنابل ويكثر في خشبها كبريتات الصودا . ثمالة من اغصان نوع منها ينبت في العراق العربي تسقط مادة تُسمى عند العرب مناً وهي خلاف المن الافرنجي . قيل انها ليست من مفارزا لشجرة بل ناتجة من زبر يتآوى في الاغصان وقيل ايضاً ان كثرتة تتوقف على غزارة المطر

٢٢ فصيلة حشيشة الماء اي الالائنية *Elatinaceae*

حشائش صغيرة لا يسعنا المقام لوصفها ها

٢٤ الفصيلة القرنفلية *Caryophyllaceae*

اعتساب ذات أوراق متقابلة وسوق مستنقحة عند العقد . وزهورها قياسية منتظمة او غير منتظمة . فان لكاسها اربع سلالات او خمساً . ولتويجها اربع ثلاث او خمس . واسديتها مثلها عدداً او ضعفها او اثنان او ثلاث فقط . والاقلام من اثنين الى خمسة ذات سمات على وجهها الباطن . وللمبيض غريفة واحدة . والمشيبة محورية او قاعدية والجيب ذو مصراعين الى خمسة مصاريع . وقد تنفتح من القمة فقط مع وجود مصاريع عددها ضعفا عدد السمات . والجنين ملتصق حول الالبوم . ولهذا العائلة خمسة اسباط (١) السبط القرنفلي *Sileneae* . وهو اطرف واكبر جميع الاسباط ويعرف باتحاد السلالات في انبوبة واندغام الثلاث ذات الخاليب الطويلة مع الاسدية على الجريدة الحاملة المبيض . وعدم وجود الاذينات . مثالة . القرنفل ( شكل ٢٥٧ ب )

(٢) السبط الالسيني *Alsineae* . مثالة . السينة *Alsine*

(٣) سبط حشيشة العقد او الالسيرية *Illecebreae* . مثالة . حشيشة

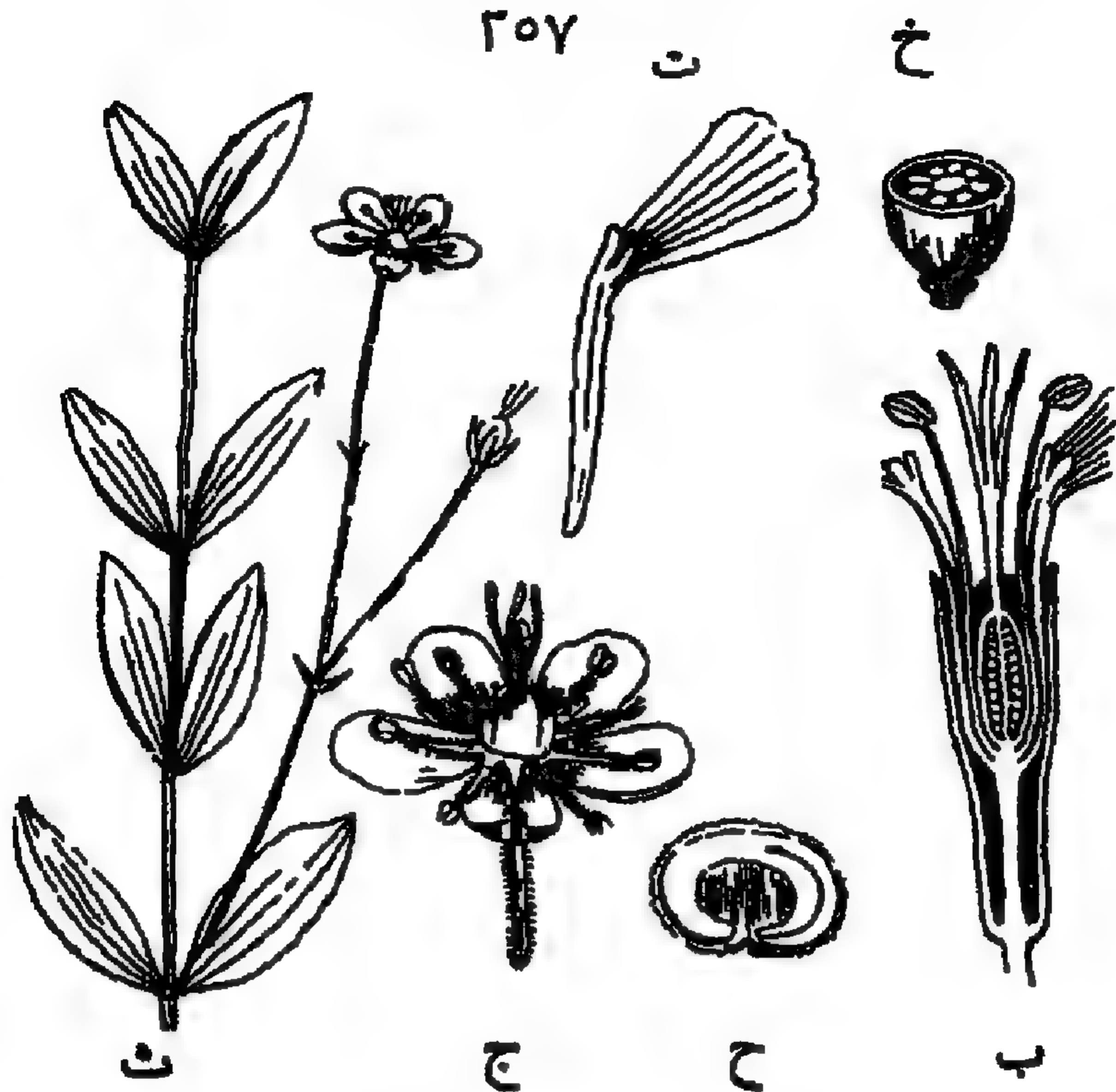
العقد *Illecebrum* \* وحشيشة ربح الشوكة *Paronychia*

(٤) سبط الت ابات الرهور او السكليرانثية *Scleranthae* . مثالة .

الصلب الزهر *Scleranthus*

(٥) سبط حشيشة البساط او المولوجينية *Mollugineae* مثالة . حشيشة

البساط *Mollugo*



شرح الشكل ٢٥٧ (ب) زهرة نوع من جنس سيلبية Silene (ت) بتلة منها (ث) زهرة  
حديثة الرمل مع قطعة من الساق. (ح) الزهرة مكبرة (ج) النرمة وظهر فيه الجبين ملصقا حول  
الالبومن (خ) مبيض نوع من هذه العائلة

## ٢٥ الفصيلة البقلية Portulacaceae

اعشاب ذات عصا مائي. أوراقها متقابلة او مترادفة كاملة. وزهورها غالبا  
وقتية. والكاس مؤلفة من سلتين او ثلث سلات ملتصقة بقاعدة المبيض. والثلثات  
خمس وقد تكون اكثر. ويختلف عدد الاسدية. غير انها اذا كانت معادلة بعدد  
الثلثات فتكون امامها. والاقلام من اثنين الى ثمانية متحدة من الاسفل. والمشيبة سفلى.  
والنر والجبين كما في القرنفلية

متاها. البقل Portulaca \* وهو مضاد للاسقربوط يؤكل مع الحل

## ٢٦ فصيلة الظهري الزهرا والفصيلة المسمبرياثبية Mesembryanthemaceae

اعشاب ذات عصا مائي تثبت في الاماكن الحارة اليابسة ويتخزن في أوراقها



الشجيرة ماء غزير. وزهورها في الغالب لا تنفتح إلا عند الظهر في الايام الصافية فقط .  
وتستعمل اوراق بعض انواعها عوضاً عن الاسبانخ. وتؤكل اثمار بعضها. وتكاد تختص  
هذه العائلة بما يجاور راس الرجا الصالح في افريقية الجنوبية

## ٢٧ الفصيلة الحبازية Malvaceae

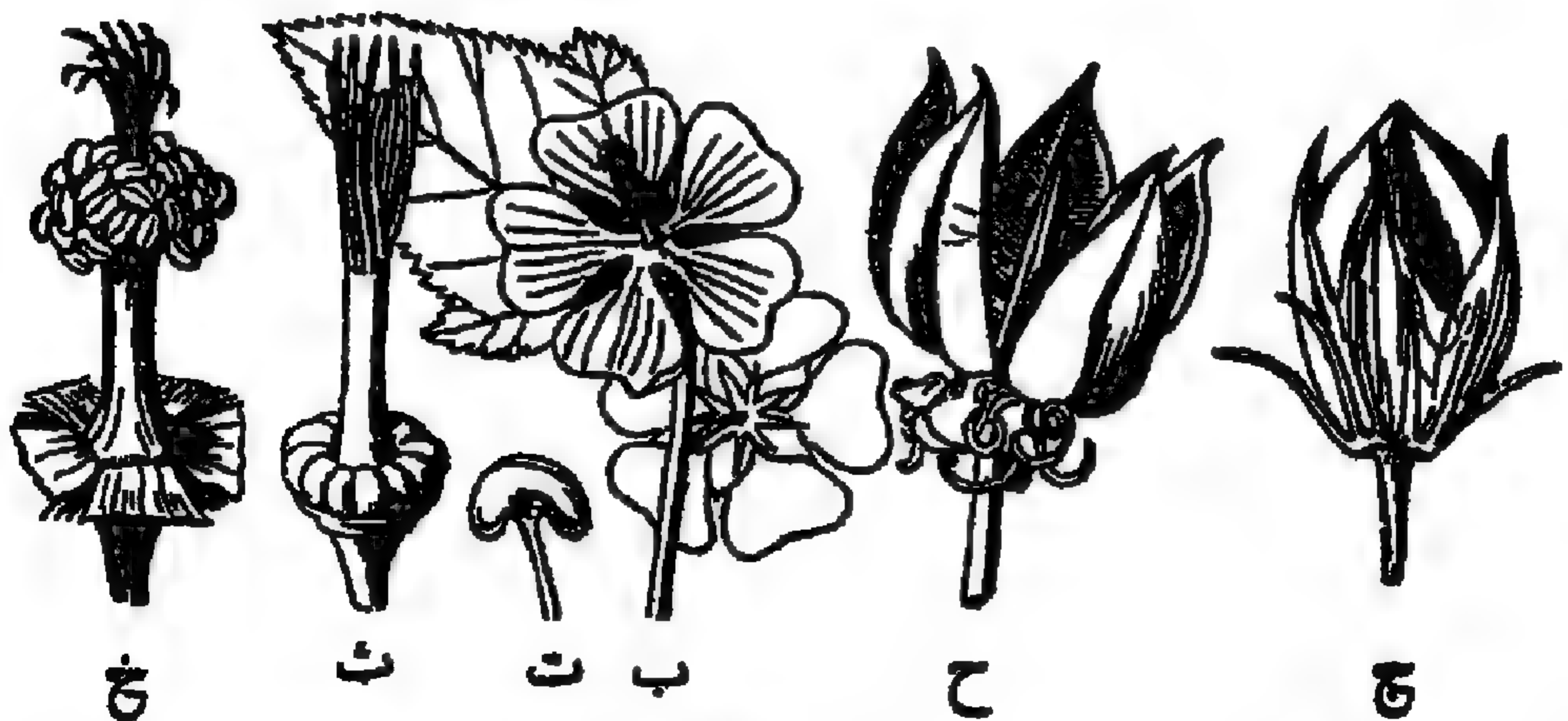
تعرف بالاسدية الاحادية الخوة والاثنيات الاحادية الغريبة الكلوية  
الهيئة . وسلاتها او فصوص الكاس خمسة خالدة واهداها تتلامس ولا  
تترآكب . والثلاث ملتحة من اسفل في انبوبة الاسدية وكثيراً ما يوجد ظرف تحت  
الكاس . والشرجي\* وقد تكون الثمرات مفترقة او قابلة الافتراق والبرور قليلة.  
والاليوم من صفى او لحمي . والجنين كبير

امثلتها . الحبازا *Malva* \* والخطبية *Althoea* \* والقطن *Gossypium* \*  
ان للقطن الذي هو انفع جميع النبات عدا القمح انواعاً شتى . غير ان المعتبر منها في  
التجرتة . اولها القطن البربادي *Gossypium Barbadeuse* الذي نقل من  
جزائرهما الى الولايات المتحدة في اميركا سنة ١٧٨٥ . ولما بُزِع الآن في الجزائر  
والشواطىء البحرية التابعة للولاياتين جورجيا وساوث كارولينا. وتسمى حاصلة اللبنة الطويلة  
او قطن الجزائر البحرية . وطول البافه من قيراط ونصف الى قيراط وثلاثة ارباع  
وهي تنفصل بسهولة عن البذر. غير انه يزرع تباين من هذا النوع يسمى قطن الصعيد  
في سائر الولايات الجنوبية من تلك البلاد وهو المسمى اللبنة القصيرة . وطول البافه  
من قيراط الى قيراط وثلث وينفصل من البذر باكثر صعوبة

اما النوع الثاني وهو القطن العشبي *Gossypium Herbaceum* فوطنة  
الهند الشرقية . والبافه قصيرة غير مرغوبة وهو الذي يزرع في سورية وفارس ومصر  
وسائر البلاد الشرقية

والنوع الثالث هو القطن البيروي *Gossypium Peruvianum* وهو اصل  
القطن الذي يرد من اميركا الجنوبية

Год



شرح الشكل ٢٥٨ . (ب) زهرة نوع من الخطمية *Althaea officinalis* . (ت) واحدة من اشهر انواع الكلوية الشكل مكبرة . (ث) المدقة مكبرة . (ج) حبي من الهيبسكوس *Hibiscus Moschentos* تظهر فيه الكاس المحالدة والطرف . (ح) الجيب منقسم الى جرايات اصلية . (خ) اسدية نوع من الخبازا *Malva* متحدة في انوبة اي احادية النخوة



واعلم ان جميع نباتات هذه الفصيلة عديدة الخواص المسماة . وعصارها لعالي ملين  
ومينها جملة من العقاقير المستعملة طبياً

## ٢٨ الفصيلة الشوكولاتية Byttneriaceae

تتأخر عن الفصيلة السابقة بعدد الاسدية المحدود . ووجود غريبتين في الاثيرات .  
وبملاسة اللبن

مثالها . شجرة الشوكولاتو *Theobroma Cacao* . والمستعمل منها اغلفة البزور  
التي تمحض ثم تطحن وتُنقع في الماء الغالي او الحليب المفور فينتج من ذلك مشروب  
لذيذ الطعم يولع به اهل اسانيا على نوع اخر من سائر اهلالي اوروپا . وتُجَن هذه  
الاغلفة مع السكر لاصطناع نوع لذيذ من الحلواء

## ٢٩ فصيلة خبز السعدان او الفصيلة السركولية Sterculiaceae

اشجار نابتة في الاقاليم الحارة من جملتها الباب *Adausonia digitata* الذي  
يبلغ محيط جذع بعض افراده من ستين الى خمسة وثمانين قدماً . اما ثمره فيشبه اليقطين  
وتصنع منه آنية . ولبه تحت حامض ومبرد . وقد تستعمل الاوراق الطرية للاكل . قيل  
انها تقلل العرق وتنقي الدم . ومن قشر الجذوع تؤخذ خيوط تُبرَم حبلاً او تنسج اقمشة  
ويُضرب المثل بمتانة اليافها . اما خشبها فقليل الصلابة يخوف بسهولة وقد جرت  
العادة بين قبائل الزنوج ان يخوفوا جذوع هذه الاشجار ويعلقوا في التجاويف جثث  
الاشخاص الذين حرموا من الدفن في المقابر . قيل انها تستعمل هناك الى موميا  
تحتفظ بدون فساد . قال ليفنكستون انني رايت تجويفاً واحداً في شجرة من هذا الجنس  
يسع ٢٠ رجلاً مستلقين فيه . اما عصار اثمارها فيستعمل ضد الحبيات الخبيثة ويصطنع  
صابون من رماد اثمارها وقشورها

## ٣٠ الفصيلة التيلية Tiliaceae

اشجار وانجم مترادفة الاوراق ذات اذينات وقتية . وزهورها صغيرة . والكاس  
وقتية . والبتلات احياناً متراكبة في التصنيف . والاسدية غير محدودة وكثيراً ما تكون



مجموعة في خوات فاذا ذاك تستعمل واحدة منها الى فلس شبيه بتلة . والاقلام متحدة في واحد . والشمر ذو غريفات من اثنين الى خمس قد تستعمل الى غريفة واحدة بتلاشي الحواجز . والافضل الخبازية . ولها قشر مؤلف من الياف قوية تصنع منها حصروما اشبه واكثر اشجارها تنبت في الاقاليم الحارة

### ٢١ الفصيلة الدبتروكربية Dipterocarpeae

اشجار هندية مثال الفصيلة الدريوبا لانوپس Dryobalanops aromatica الذي هو من جملة الاشجار التي يؤخذ منها الكافور

### ٢٢ الفصيلة الشائبة Ternstroemiaceae

اشجار عصارها مائي . واوراقها مترادفة بسيطة عديدة الاذينات . وزهورها كبيرة ظريفة . وكاسها من ثلاث بتلات الى سبع جلدية النسيج متعرة ومتراكبة . وتلاتها خمس فصاعداً متراكبة في التصيف . واسديتها مندغمة تحت المبيض وغير محدودة عدداً وذات خوة واحدة او خوات كثيرة عند قاعدتها . والجمية ذات غريفات عديدة امثلتها . كوردونيا \* Gordonia \* وكاميليا Camellia وهي في الاكثر اشجار مخصصة بالاقاليم الحارة \* والشاي Thae الذي موطنه الهند والصين . اما الشاي فعلى نوعين الاخضر والاسود غير انها مستحضران من نوع واحد من الورق . والاختلاف بينها ناتج عن كيفية تحضيرها . اما الاسود فيستحضر هكذا . تؤخذ الاوراق حالاً بعد جمعها وتُشرف في الهواء حتى يصعد عنها جانب من مائها ثم توضع على صاج فوق نار خفيفة مدة خمس دقائق وتلك الواسطة تطرى ويصعد عنها مقدار عظيم من الماء . ثم تُنقل الى مصفاة وتُبرم باليد حتى تنقلد الهيئة المهدودة وبعد ذلك توضع على شعريات وتعرض للهواء في التي مدة يومين او ثلاثة ايام واخيراً توضع ثانية على صاج كبير من حديد وتُشغف بمعونة نار معتدلة مع حركة غير متقطعة لكي لا تحترق

الى ان تيبس تمامًا . اما الشاي الاخضر فيختلف سبيل تحضيره عن الاسود بعدم تعرض الاوراق الى درجة عالية من الحرارة في تبيسها . اما المستعمل في اوربا واميركا فاكثرة ملون بصباغ . والشاي يعين على الهضم وينعش ويذهب الاعصاب . وفي كثير من الناس يقلل النوم ويزيد في نباهة القوى العقلية

### ٣٣ الفصيلة النارجية *Anrantiaceae*

اشجار او انجم مترادفة الاوراق العديدة الازينات والمنقطة بغدد شفافة ملائمة زيت طيار . وزهورها ذات رائحة . وكاسها قصيرة جرسية . والتلات من ثلاث الى خمس . والاسدية مندغمة في صف واحد على قرص تحت المبيض وقد تكون ذات خوة واحدة او خوات كثيرة . والقلم اسطواناني . والسمة غليظة . والشعر عتيبة ذات بزور عديدة وقشر جلدي منفصلة الى حصص مؤلفة من لب ذي عصا . والبزور عديدة الاليوم

مما لها . الليمون والبرتقال *Citrus* \* ان مذهب اكثر النباتيين ان وطن انواع هذه الفصيلة هو الهند الشمالية وانما انتقلت من هناك بالتدريج الى فارس وبلاد العرب وان العرب نقلوها الى سورية ومصر وافريقية الشمالية واسبانيا ومن هناك امتدت الى ايطاليا والموربا وجزائر الهند الغربية . ويستثنى من ذلك الكباد الذي كان قد نوطن في فلسطين في ايام الرومانيين . ولا يثبت شيء منها في تنالي اوروبا او تنالي اميركا الا تحت الزجاج . اما اشجار البرتقال فقد تكبر جدا ونعيش مدة طويلة . قيل ان بعض الاشجار في قرطبة من اسبانيا بلغت من العمر ٧٠٠ سنة . ويضرب المثل في غزارة اثمار هذه الفصيلة . قيل ان شجرة واحدة في جزيرة من جزائر ازور في البحر الانلاتيكي تحمل عشرين الف برتقالة كل سنة

### ٣٤ الفصيلة الازدرخية *Meliaceae*

اشجار او انجم مترادفة الاوراق المركبة العديدة الازينات . اما كاسها فمن ثلاث سبلات الى خمس . والتويج من ثلث بتلات الى خمس وهي احادية الخوة مندغمة مع

السلات حول قرص تحت المبيض . والاثيرات متضمنة داخل انبوبة الخويطات .  
والمبيض ذو غريقات عديدة وفي كل منها بويضة او بويضتان . والاقلام والسمات  
متحدة والشرعني او نووي او جبي . والنزور عديمة الاليومن والاجنحة  
مثالها . الازدرخت اي الزنزنخت Melia Azedarach الذي خشبه شبيه  
بخشب الماهوكانة وكان يمكن استعماله في اصطناع اثاث البيوت  
وخواص الفصيلة كاوية ومرة

### ٢٥ الفصيلة الماهوكانية Cedrelaceae

اشجار مخصصة بالاقاليم الحارة معتبرة لاجل خشبها الصلب المستمر وتختلف عن  
المتقدم ذكرها بشهرها الجبي المخوي على عدة بزور ذات اجنحة . ومن جملتها الماهوجنة  
Swietenia Mahogoni

خواصها مرة ومقوية ومضادة للحميات المتقطعة

### ٢٦ الفصيلة الكتانية Linaceae

اعشاب ذات اوراق كاملة جالسة مترادفة او متقابلة او دولية عديمة الاذينات  
غير انه قد يعاض عنها بعدد صغيرة . وزهورها قياسية ومنظمة . فالكاس من ثلاث  
سلات الى خمس متراكبة . والتويج مثلها في عدد البتلات الملتفة معا في التصيف .  
والاسدية كالسلات عدداً وبين كل اثنين منها سن وكلها متحدة في طوق تحت المبيض .  
والمبيض عدد اقلامو كعدد السلات وفي كل غريقة منه بويضتان معلقتان غيران  
الغريقات مقسومة كلياً او جزئياً بجواجز ناشئة من اضلع المصاريع . والجبين مستقيم .  
والفلقتان مسطحتان ذواتا زيت ومكتنتان باليومن قليل

وخواصها ملطفة غالباً غيران نوعاً من الكتان يستعمل مسهلاً وهو معروف بالكتان المسهل  
Linum Catharticum \* والياق قشر الكتان الاعتيادي Linum usitatissimum  
مفيدة جداً لاصطناع المنسوجات الكتانية ولذلك يزرع في جميع افطار المسكونة . ولا



يعرف موطنه الاصلي . لكنه كان معروفاً في الازمنة القديمة . فان يوسف كان لابس  
كتان ( تك ٤١ : ٤٢ ) . والكتان انضرب بالبرد ( خر ٩ : ٣١ ) . ونسج الاقمشة  
المتينة فيها البحث المصرية القديمة هو من كتان . غير ان اكثر ما يرد منه في هذه  
الايام هو من بلاد المسكوب . ولتحضيره ليكون صالحاً للاحاكة ست درجات . اولاً  
تنقية من العلب البزرية . ويتم ذلك بمجذبه بين اسنان نوع مشط . ثانياً نقعه حتى  
يفرز الهلام من المواد الخشبية وترتقي البافه ويتم ذلك بتخميره ووضعه في قدر او نهر  
وابقائه من ثمانية ايام الى اثني عشر يوماً . رابعاً التبييض وهو ان تفك الحزم وتشر-

٢٥٩



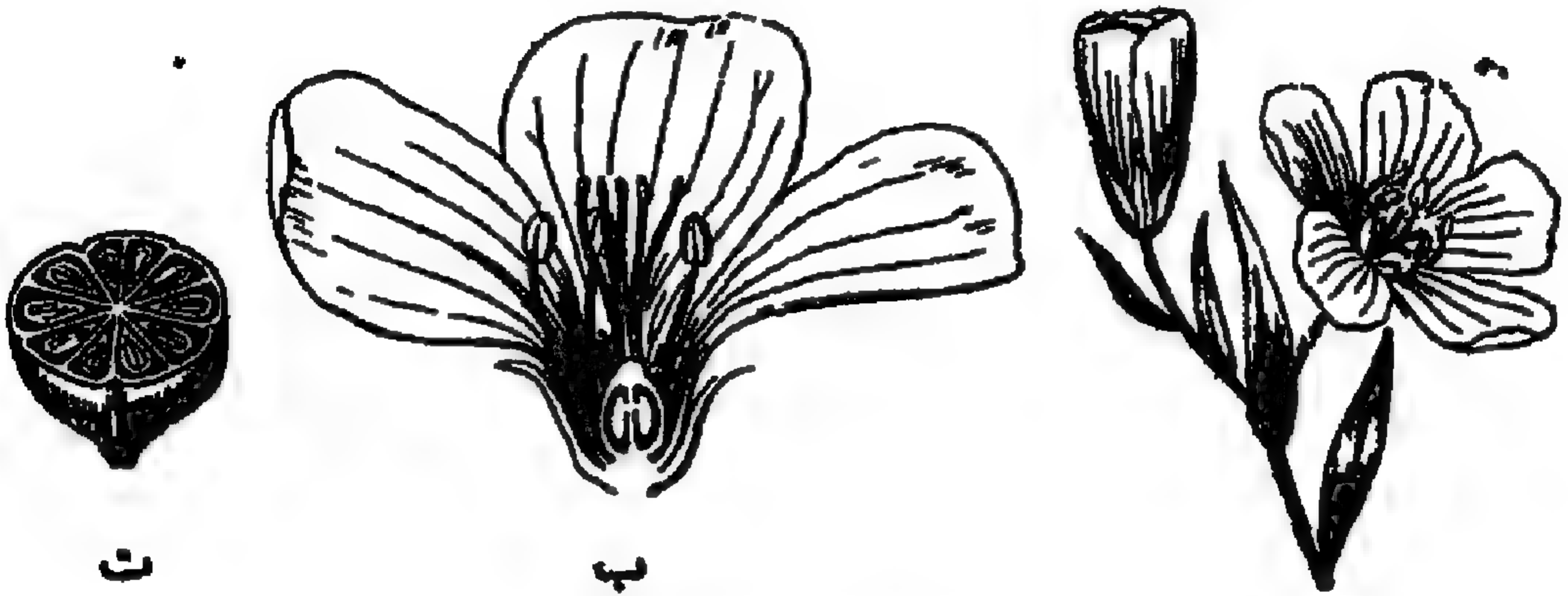
الكتان الاعيادي *Linum usitatissimum*

الالباف على العشب حتى تبيض وتنصل بفعل حرارة الشمس والمطر . خامساً القتل

وهو ان تمكسر المادة الخشبية وتنفصل من الالياف . سادساً التسوية وهي ان تجر الالياف بين اسنان نوع من المشط لاجل تسويتها وترع كل بقايا الاوساخ والقشور . وتستعمل بزور الكتان لاجل الصادات ويستخرج منها زيت ثابت بالعصر يستعمل في بعض الصنائع . واذا غُلي مع سكر الرصاص او سولفات التوتيا يكتسب قابلية الاستنشاق وفي هذه الحالة كثيراً ما يستعمل في اصطناع الدهان . اما الكتلة التي تبقى بعد استخراج الزيت فمافعة جداً لعلف البقر وادرار اللبن

٢٦١

٢٦٠



ت

ب

شرح الشكل ٢٦٠ زهرتان من الكتان الاعتيادي

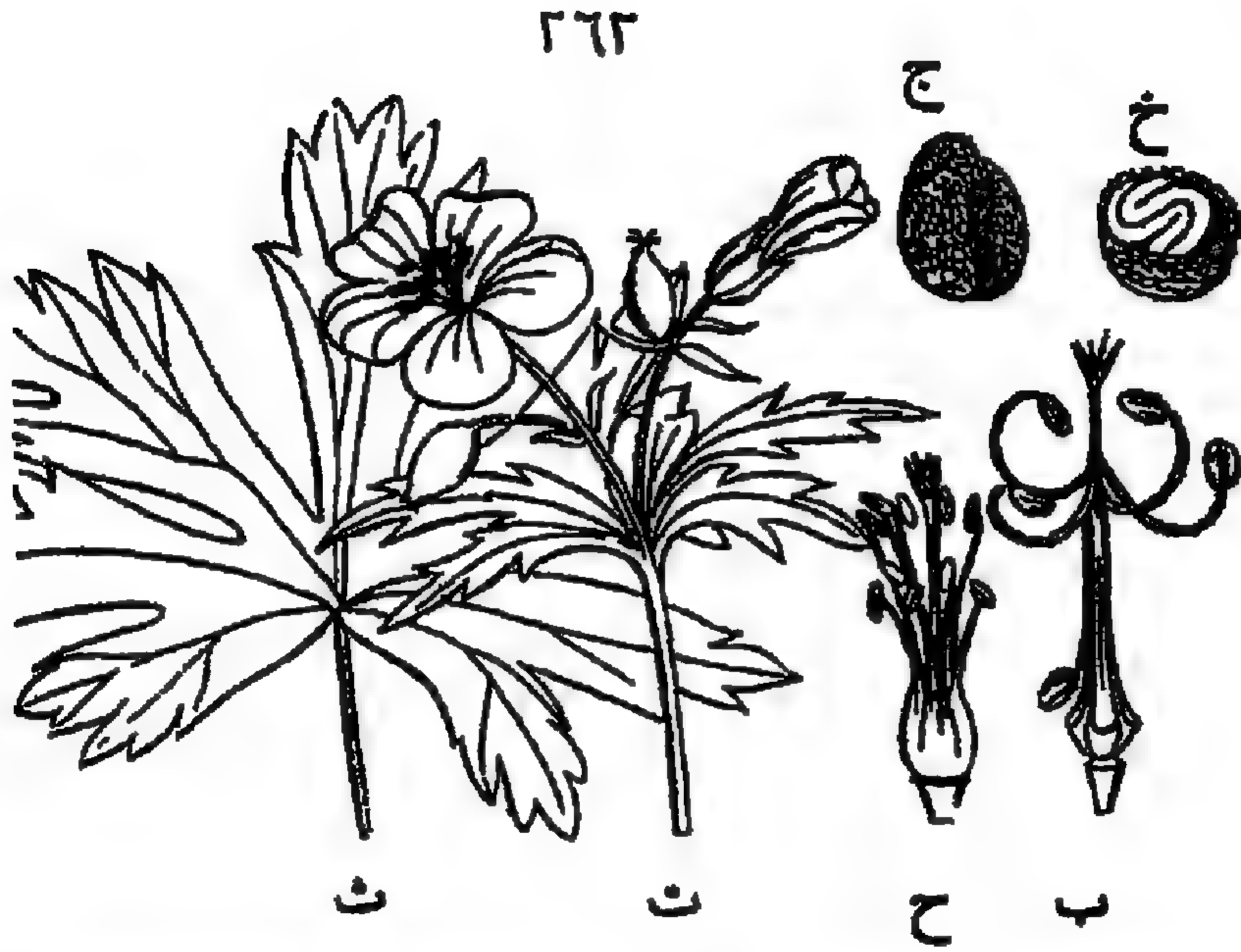
شرح الشكل ٢٦١ . (ب) زهرة من مكورة بينها طاهرة فيها . (ت) الجيب منطوعاً عرضاً لكي تری الغرفات العشر التي كوّنت بواسطة خمسة حواجز حلقية وخمسة كاذبة متواصلة من ضلع مصراع العريضة الى محور الحية

## ٢٧ فصيلة منقار الكركي او ابرة الراعي او غزال دور دور

### الفصيلة الجرانية Geraniaceae

اعشاب او اشجار ذات رائحة زكية اوراقها ذات اوردة مكفية وفصوص واذينات تسلسلي منها متقابلة . وزهورها غالباً غير قياسية قليلاً . فالكاس من خمس سلات خالدة متراكبة في التصنيف . والتلات خمس ذات مخالب ملتفة معاً في التصنيف . والاسدية عشرو قد تكون الخمس والخارجية عديدة الاثيرات . والخويطات

عريضة متحدة عند قاعدتها. والمبيض مركب من خمسة ثمرات ذات بويضتين ملتحمتين بقاعدة محور طويل تلتصق بإقلامها. ففي الثمر تنفصل الثمرات التي قد صارت ذات بذرة واحدة من المحور وتحمّل إلى فوق بالتفاف الاقلام أو تقوسها كما ترى (شكل ٢٦٢ ب). وقد يبرم القلم على ذاته على هيئة لولب كما يحصل في غزال دوردور



شرح الشكل ٢٦٢. (ا) ورقة من نوع الجرانيوم *Geranium maculatum* (ب) ثمرته. (ج) الثمر حال الالتفاف (د) الاسدية والاقلام (هـ) مزرقة (خ) البذرة مقطوعة بالعرض لتظهر العلقان الملتفان معاً

أمثلها. المسبكة *Erodium moschatum*\* والجرانيوم وهو منقار الكركي

أو غزال دوردور أو ابرة الراعي *Geranium*

خواصها. جذورها قابضة وسوقها وأوراقها عطرية

## ٢٨ الفصيلة الحماضية Oxalidaceae

اعشاب واطنة ذات عصا حامض وأوراق مترادفة مركبة من الوريقات قليلة



مقلوبة . والزهور منتظمة ومبنية على قياس المتقدم ذكرها الآ المدقة فانها مركبة من خمس ثمرات متحدة . والاقلام خمس . والثمر جبية ذات خمس فصوص وخمس غريقات . والبرور ذات غلاف خارجي لحمي النسيج ينشق عند نضج الثمر . وجنين كبير في اليومن قليل

مثالها : الحماض Oxalis وهو يحنوب على الحماض الاوكساليك وخواصها . مبردة . واذا افراط في استعمالها فمسممة لوجود الحماض المذكور

٣٩ فصيلة خشب القديسين او الزيجوفيلية Zygophyllaceae  
تختلف عن المتقدم ذكرها بمقابلة الاوراق الريشية الشفعية بعضها لبعض وبانفصال الاسدية وبوجود فلوس عند قاعدتها وباتحاد الاقلام  
امثلتها الدريس Tribulus \* وخشب القديسين Guaiacum officinale  
خواصها . رائحة ومنبهة

٤٠ فصيلة لآتمسني او البلسهنية Balsaminaceae  
اعشاب سنوية سوقها ذات عصا رمالي . واوراقها بسيطة عديدة الاذينات . وزهورها غير قياسية . واحدى ثلاهما ذات مهاز او كيس . والاسدية خمس . والمبيض مركب ذو خمس غريقات . والسماط جالسة . والجبية تنشق بفرقة عند نضجها وتزرع بزورها العديدة العديدة الاليومن

٤١ فصيلة جرجار الهند او التروبيولية Tropaeolaceae  
اعشاب متعرشة عصاها حريف واوراقها ترسية او كفية . وزهورها غير قياسية . ومثلها مؤلفة من خمس سلالات متحدة ملونة وسفلاها ذات مهاز . والبئات خمس فالعلوبتان منها تنشان من خجرة الكاس وهما بعيدتان عن الثلث السفلى ذات الخالب . والاسدية ثمان غير متساوية متفرقة . والمبيض ذو ثلثة فصوص وثلث ثمرات

متتمة بعضها ببعض تنفصل في الثمر الناضج ولا تنشق . ويحوي كل منها على بذرة واحدة . والبزور غملا الغريفة وهي عديمة الأليومن . والفلتان كبيرتان

امثلة . التروبيولوم او جرجار الهند Tropaeolum

خواصها . مثل خواص الفصيلة الصليبية

#### ٤٢ الفصيلة الليهنائية Limnanthaceæ

تختلف عن سابقتها بزهورها المنتظمة والقياسية وبزورها المتتمة

#### ٤٣ الفصيلة السذائية Rutaceæ

اعشاب او انجم او اشجار اوراقها منقطعة عديدة الاذينات . وزهورها قياسية منتظمة او غير منتظمة . فان كاسها من اربع سلالات او خمس . وبتلاعها اربع او خمس . واسديتها كالبنتلات عددا او ضعفها او بقدرها ثلثة اضعاف مندغمة تحت المبيض على قرص . والمبيض ذو ثلثة فصوص الى خمسة وثلث غريفات الى خمس . والاقلام متحدة او منفصلة عند قاعدتها فقط . والثمر ينفصل عند نضجه الى ثمراته الاصلية التي تنشق على تداريزها . والبزور قليلة واكثرها ذات البوم . والجنين منحن ؛

امثلتها . السذاب Ruta\* والبوشو Diosma\* والانجوستورا Galipea officinalis\*

فيل ان هنا الاخير ينوب مناب الكينا في مضادة الحميات المتقطعة

خواصها . لكلها رائحة قوية لكنها غير زكية غالبا . وهي مرة ومقوية ومضادة

للتقطع

#### ٤٤ الفصيلة الزثوكسلية Zanthoxylaceæ

مخها ان تكون تحت فصيلة من السابق ذكرها . وهي اشجار او انجم زهورها

مزواجية او ذات مسكين . والكاس من ثلاث سلالات الى تسع . وكذا التويج ما لم

يكن ناقصاً . والاسدية كالثلاث عدداً أو مضاعفها . والشجيرات اثنتان أو أكثر  
محمولتان على نختٍ محدب أو مرتفع . وهي إما أن تكون متحدة أو منفصلة ذات بذرة واحدة  
أو بزرتين

مثالها . زثوكسيلوم *Zanthoxylum*\* وكلها نابتة في قارة اميركا واكثرها في الاماكن  
الحارة منها

خواصها . مفرحة للقلب منبهة وحريفة

#### ٤٥ الفصيلة الأخنية *Ochnaceae*

تختلف عن السابق ذكرها بالاوراق غير المنقطعة وغير العطرية

#### ٤٦ الفصيلة السماروية *Simarubaceae*

انجم او اشجار نابتة غالباً في الاقاليم الحارة معتبرة لاجل مرارة خشبها وقشرها .  
واوراقها مترادفة عديدة النقط والاذينات . وزهورها احادية المسكن في عناقيد او  
راسيات ابطية . وسلاسلها وبتلاتها من ثلاث الى خمس . والاسدية مثلها عدداً او  
مضاعفها مندغمة تحت المبيض الذي هو ذو فصوص . وكذا عدد الاقلام وفي كل  
غريفة من الثمر بذرة واحدة

امثلتها . السماروبا *Simaruba amara*\* والكواسيا *Picraena excelsa*

خواصها مرة مقوية ومضادة للتقطع

#### ٤٧ الفصيلة البطبية *Anacardiaceae*

اشجار او انجم عصارها راتنجي اولبي بسوة . عند تنشيره وكثيراً ما يكون كاوباً .  
واوراقها مترادفة عديدة الاذينات وغير منقطعة . وزهورها صغيرة وكثيراً ما تكون ذات  
مسكين او مساكن كثيرة . والكاس من ثلاث سلات الى خمس متحدة عند قاعدتها .  
وكذلك عدد الثلاث والاسدية ايضاً غالباً . وهي إما أن تكون مندغمة تحت المبيض او



في قاعدة الكاس . والمبيض ذو غرقة واحدة غير ان الاقلام ثلثة وكذا السبات .  
وليس لها غير بويضة واحدة . والشعر عتيبة او نووية . والبذر عديم الاليوم . والجنين  
مقوس او منحني

امثلتها . السهاق *Rhus* الذي تستعمل اوراق النوع الجلدي منه *Rhus Coriaria*  
للديغ . ويثبت نوعان من هذا الجنس في اميركا الشمالية مسان للغاية حتى ان لمس احد  
اوراقها بسبب حمرة وقروحاً باليد ينحسر برشها \* والبطم *Pistacia* . ويستخرج  
من انواعه عدة محاصيل نافعة للانسان . منها المستيق والتربتينا والفسق . وقد  
تولد على انواع هذا الجنس العنص \* والمانجو *Mangifera Indica* الذي يثبت في  
الهند الشرقية ويزرع في عدة بلاد اخرى من الدنيا . وثمره يؤكل . قيل ان الدون منه  
يشبه الكنيت نسيماً والتربتينا رائحة وطعماً غير ان انواعه الحسنى لذيدة . واثماره الغير  
الناضجة تخلل . وخشبه يستعمل قبيلاً لاحتراق موتاهم . واوراقه وقشوره قابضة . وتستعمل  
رجيلات الاوراق عوضاً عن المساويك

#### ٤٨ الفصيلة النجورية *Burseraceae*

اشجار نابتة في الاقاليم الحارة عصاها وافر رائحتها . واوراقها مركبة معلة بنقط  
شفافة . وزهورها صغيرة مستوفية . وتلائم مصراعية في التصنيف . ومبيضها ذو غريفتين  
الى خمس غريفات . وثمرها نووي

امثلتها . شجرة النجور *Olibanum* \* وبلسم جلعاد *Balsamodendron Gilcadense* \*  
وبلسم مكة *Balsamodendron opobalsamum* \* وغيرها من البلاسم النافعة  
العطرية

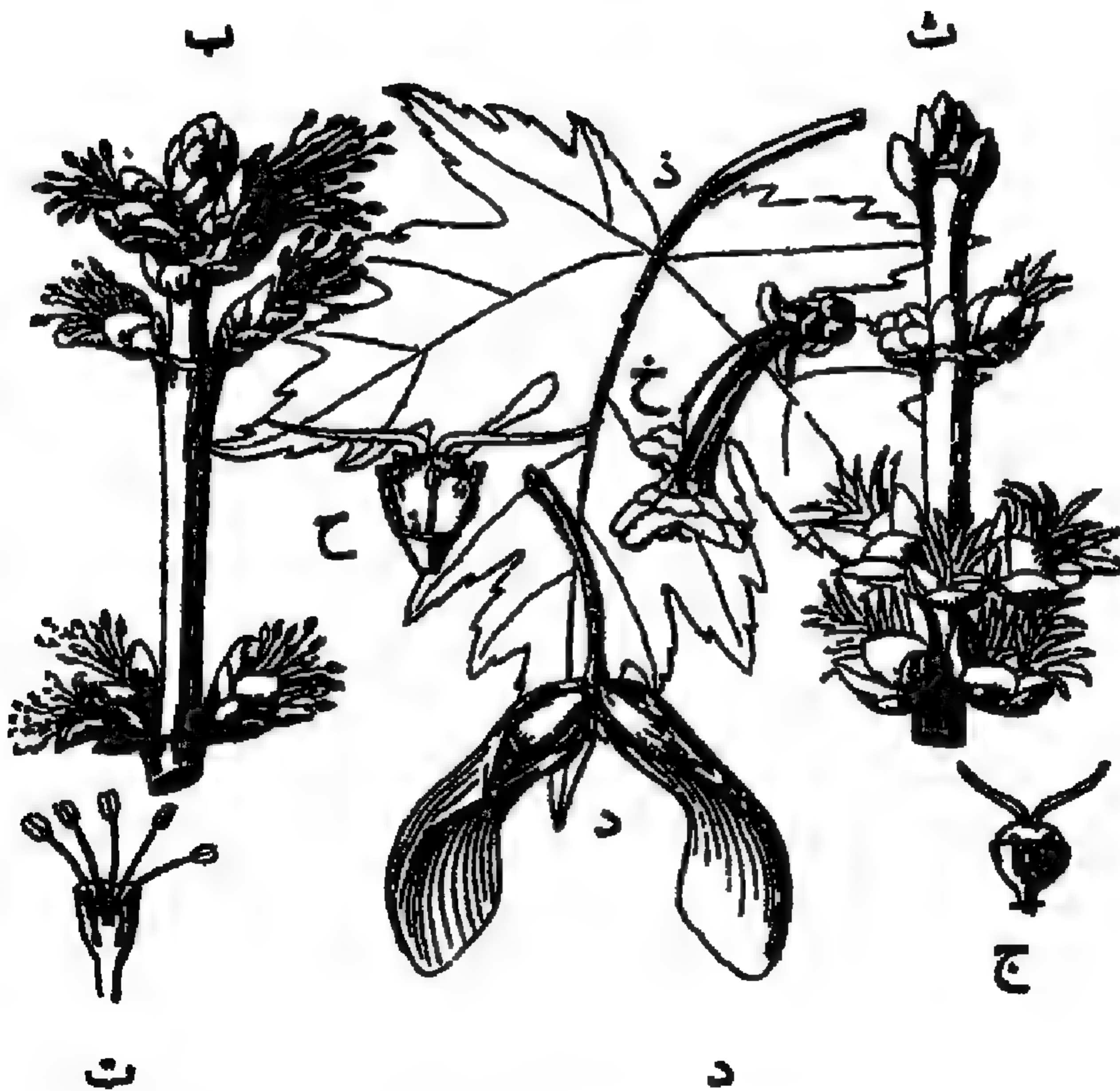
#### ٤٩ الفصيلة الاميريديّة *Amyridaceae*

نباتات هيئتها بين الفصيلة النجورية والقرنية تنبت في جبال الهند الغربية  
وتعرف بمبيضها المفرد البسيط  
وخواصها كخواص المتقدم ذكرها

## ٥٠ الفصيلة القيقية Aceraceae

أشجار أو انحر ذات اوراق متقابلة عديدة الاذينات . وزهورها صغيرة مزواجية  
قياسية وقد تكون مستوفية مرتبة في راسيات او كرنبات او حزم . وكثيراً ما تسبق  
الاوراق . وكاسها في الاكثر من خمس سلات متحدة كلياً او جزئياً . والبسات كالسبات  
عدداً او غير موجودة . والاسدية من ثلاث الى اثني عشرة وتندر مساوياً بالسبات عدداً  
وهي مندغمة في قرص تحت المبيض الذي هو من ثمرتين متحدتين من الاسفل تكونان  
مفتاحين في الثمر ولكل غريفة ثوبضتان . والبزور مفردة عديدة الاليومن . والجنين  
ملتحف

٢٦٣



شرح الشكل ٢٦٣ . (ب) غصن نوع من القيقب نابت في اميركا *Acer dasycarpum*  
على زهور سدوية . (ت) زهرة واحدة منفصلة . (ث) غصن على زهور مدقية . (ج) زهرة واحدة منها  
بعد نزع فلوس الباقة . (ح) ذلك بعد نزع الكاس . (خ) باقة من الاثمار المفتاحية (د) ثمر ناخض  
للمفتاح (فترى جراباً واحداً مفتوحاً . (ذ) ورقة من اوراقه

مثالاً . القيقب *Acer* ان اهم انواع القيقب هو القيقب السكري *Acer saccharinum* الذي ينبت في امريكا الشمالية ويصطنع من عصاره سكر جيد فان كل شجرة منه تنتج سنوياً من اقة الى ايتين . والوقت المختار لاستخراج العصار هو شهر شباط واذار لان البرد حينئذٍ متقطع في تلك الاقاليم فانه يشتد في الليل ويتلطف في النهار فينبه العصار ويتبدى ان يسيل بغزارة ويستخرجونه من ثقوب معمولة في الجذع يدخلون فيها انايب توصل العصار الى اوعية موضوعة عند كعب الشجرة ثم يصعدون الماء عن السكر بخلاقيين كبيرة

### ٥١ الفصيلة المليجية *Malpighiaceae*

نباتاتها تختص بما داخل المنطقة الحارة وتختلف عن السابق ذكرها باكثر انتظام الزهور وتليث المبيض ووحانية البويض وعدم وجود القرص وكمال الاوراق

### ٥٢ الفصيلة الساپندية *Sapindaceae*

اشجار او انجر او دول ذات سلوك اوراقها مترادفة وفي الغالب مركبة . وزهورها صغيرة غير منتظمة وغالبا غير قياسية ومنزوجة . والكاس من اربع سبلات الى خمس . والبسات غير قياسية وكثيرا ما تكون اقل من السبلات بوحدة وقد لا توجد . والاسدية من ثمان الى عشرة . والمبيض ذو غريفتين او ثلاث غريفات . والاقلام والسبات شحذة كلياً او جزئياً . والبزور غالباً ذات اربل وعدية الاليومن . والفلقتان مميكتان لمحيثان

خواصها مرة قابضة . ولها تحت فصيلة كستنا الفرس *Hippocastanea* التي تحتوي على اشجار ذات اوراق اصبعية عديدة الاذينات واثمار كبيرة شبيهة بالكستانيا الايطالية غير ان تلك من فصيلة اخرى سوف تذكر

### ٣ - فصيلة شجرة المغزل او السيلاسترية *Celastraceae*

اشجار او انجر اوراقها مترادفة او متقابلة بسيطة . وكاسها ذات اربع سبلات او



خمس متراكبة في التصنيف . وإبتلات مثلها عدداً مندغمة تحت القرص الذي يكتنف المبيض . والاسدية كإبتلات عدداً مرادفة لها مندغمة في القرص . والمبيض مستقل عن الكاس . والثمر جيبة او عنبية  
خواصها حريفة مرة وليست بذات اهمية للصنائع والطب

#### ٥٤ الفصيلة النبقية Rhamnaceæ

اشجار او اناجم وكثيراً ما تكون ذات اغصان شوكية . وأوراقها في الغالب مترادفة بسيطة . وزهورها صغيرة . وكاسها ذات اربع او خمس سبلات قواعدها متحدة مصراعية في التصنيف . وإبتلات مثلها عدداً ملتفة معاً مندغمة في حنجرة الكاس او غير موجودة . والاسدية كإبتلات عدداً مندغمة امامها . والمبيض قد يكون احياناً ملتجماً بانبوبة الكاس وله بويضة واحدة متصبية في كل غريفة . والثمر جيبة او عنبية او نووية . والجنين كبير مستقيم قليل الاليومن

امثلتها النبق *Rhamnus* \* والعناب *Zizyphus*

خواصها . قشرها مر وقابض ويستخرج شراب مسهل من ثمر النبق المسهل

*Rhamnus catharticus*

#### ٥٥ فصيلة الجوز المتفخ او السنافيةلية Staphyleaceæ

تختلف عن السابندية بانتظام الزهور وعن فصيلة الشجرة المغزلية بالاوراق المركبة والمدقات المنفصلة جزئياً والبنور العظمية

#### ٥٦ الفصيلة العريشية Vitaceæ

نباتات نجمية متعريشة بملوك . أوراقها بسيطة او مركبة عليها مترادفة . وزهورها صغيرة وكثيراً ما تكون مزواجية او ذات مسكنين . والكاس صغيرة جداً كاملة او ذات اربعة او خمسة اسنان وداخلها قرص . وإبتلات اربع او خمس وقتية مندغمة

في القصر مصراعية في الصيف . وقد تلصق باطرافها . والاسدية كاللغات عدداً  
مدغمة امامها . والمبيض ذو بويضتين متصبتين في كل غرقة . وثمرها عتية . ونورها  
ذات قشرة عظيمة وجنين صغير ضمن اليومن قاسي .

أمثلتها . العريش *Vitis* \* ودالية قرجينيا *Ampelopsis quinquefolia* \*  
وليس للانسان محصول مهم من هذه النسيطة سوى العنب

٢٦٤

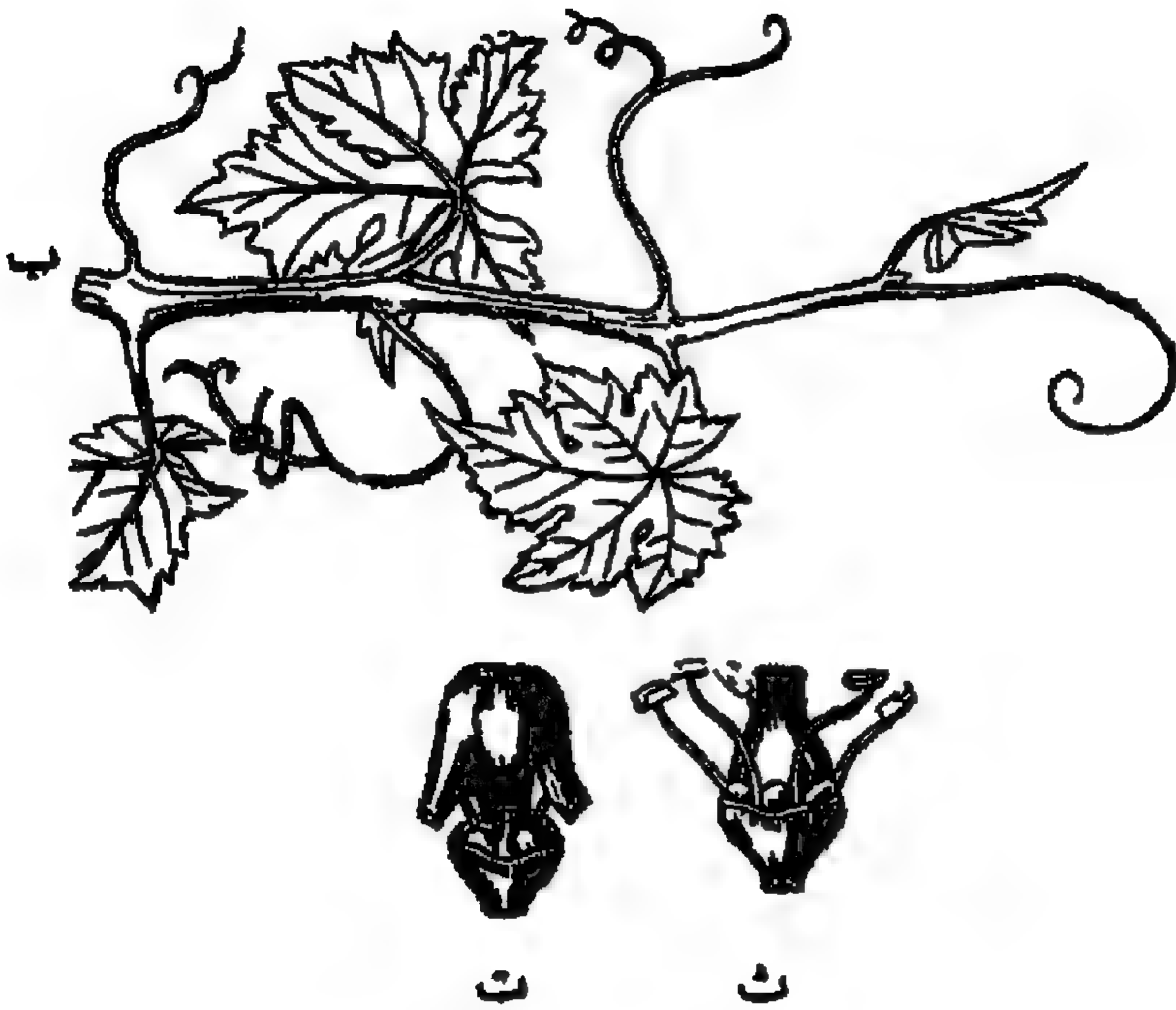


شرح الشكل ٢٦٤ . (ب) غصن الدالية القرجينية *Ampelopsis quinquefolia* عليه  
ورقة وسلوك . (ث) سلكان مكبران ترى عند طرفيها المصين الذين بواسطتها تثبت هذه الدالية على  
الصخور والأشجار

ان موطن العريش اصلاً هو البلاد الواقعة جنوبي بحر قزوين ومن هناك امتد  
الى بقية آسيا وأوروبا وكان العريش من اقدم النباتات التي اعتنى بها الانسان كما  
يظهر من قصة نوح . (تك ٩: ٢٠) . ونقل الى فرنسا قبل المسيح بنحو ٥٤٠ سنة . وياشر  
في زرعها اهل بريطانيا العظمى قبل المسيح بنحو ١٠٠ سنة غير ان اقليم جزائر بريطانيا  
ليست مناسبة لنموه فلا تسهل استحضار النبيذ منه هناك . وقد حتم الطبيعي هومبولت  
الفهران المنطقة الواقعة بين عرضي ٢٦° و ٤١° حيث يكون معدل درجة الحرارة لمدة  
الصيف فوق ٦٦° فارتفعت في وحدها تلائم هذا التبت غاية الملائمة . قال صاحبها

كرم في اسبانيا ان محصول العنب سنة ١٨٥٩ كان وافراً مع ان الماء كان شحيحاً ولو اراد ان يسقي اراضيه لكان عنده من الخمر ما يكفي لذلك اكثر من الماء .  
قال ايضاً سائح انكليزي في اسبانيا ان البنائين قد يخلطون الطين بالخمر عوضاً عن الماء لوفور الأول وقلة الثاني

٢٦٥



شرح الشكل ٢٦٥ . (ب) غصن من العريش *Vitis vinifera* عليه اوراق وسلوك . (ت) زهرة ترى فيها البتلات مطبقة . (ث) زهرة بعد وقوع البتلات ترى فيها فصوص القرص بين الاسدية  
اما الضربة التي تصيب الكروم فنتيجة عن تولد فطر يسمى *Oidium Tuckeri* على عناقيد الثمر يمنع نموه ولم ينتج علاج في ذلك مثل الرش بالكبريت  
اما سكر العنب فيختلف عن سكر القصب بانه يستمر مدةً طويلة على حاله اذا اقتدرن بالمحوامض

## ٥٧ الفصيلة الكثيرة اللبن او البوليفالية *Polygalaceae*

اعشاب او انجم اوراقها بسيطة وكاملة عديدة الاذينات وقد يكون لجذورها عصار



لبنى ولها ثلاثة فلوس اسفل الزيدات . والزهور مستوفية غير قياسية وغير منتظمة .  
 وللكاس خمس سلات غير قياسية فراشية الترتيب . والتلات ثلاث مندغبة  
 غالباً في التخت ومحدة كلياً او جزئياً . اما المقدمة منها المسماة الزورق ( وهو السفينة  
 الصغيرة ) فهي اعظم التلات . والاسدية من ست الى ثمان محدة من الاعلى بانوبة  
 ومن الاسفل ملتحة في مخالب التلات . والاشيرات ذات غريفة واحدة فاتحة بمسامة  
 عند قمها . والمبيض مركب ذو غريفتين وفي كل منها بويضة معلقة . والقلم مخن  
 وكثيراً ما يكون ذا فلسوة . والجنين كبير مستقيم ضمن اليومن لحمي رقيق  
 مثالاً . البوليفغالا Polygala الذي يحتوي على مبداء مر \* واهم انواع هذه  
 الفصيلة هو عرق الحية Polygala Senega . قبل انه يبرش من لدغ الحية وبالحقيقة  
 هو من المنبهات والمبصقات

### ٥٨ فصيلة الراتانيا او الكرامية Krameriacce

لها جنس واحد كراميريا Krameria لا يمتاز عن الفصيلة القرنية الا بوضع  
 الاسدية تحت المبيض وعدم وجود الاذينات . وجذوره تحتوي على مادة حمراء قابضة  
 غير مرة تستعمل لتروير خمر اهورنو . ولكونها من القوابض القوية تستعمل في  
 مسحاق الاسنان وفي عدة غمولات وحن طيبة

### ٥٩ الفصيلة القرنية Leguminosæ

درجت تسميتها غلطاً الفصيلة البقلية . وهي اعشاب او انجر او اشجار اوراقها  
 مترادفة وفي الاكثر مركبة وذات اذينات . والكاس غالباً ذات خمس سلات متحدة  
 كلياً او جزئياً . والتويج ذو خمس سلات قياسية او فراشية . والاسدية حول المبيض  
 او اسفله . والمبيض مفرد ذو غريفة واحدة . والشرقرة مختلفة الهيئة ( شكل ٢٦٦ )  
 ( ب ب ب ) . وليس للزورق اليومن



وهي مندغبة في قاعدة الكاس . والجذير منحني على الفلقتين الكبيرتين . والاوراق  
احادية التركيب

امثلتها . الشج *Spartium junceum* \* وهو ينبت في الاماكن الحجرية وقد يعمل  
من اغصانه مكاس \* والترمس *Lupinus* الذي له اكثر من مئة نوع . وكان

٢٦٨



عص من الشج *Spartium junceum* عديم الاوراق

المصريون القدماء يزرعون نوعا منه ولم يزلوا على ذلك الى ايامنا هذه . ونزوره توءكل  
غير انها ليست مرغوبة . وينبت في كاليفورنيا نوع من هذا الجنس يسمى الترمس  
الشجري *Lupinus arboreus* يبلغ جرم شجرة صغيرة تعيش مدة خمس سنوات  
او اكثر \* والنفلة او المثلث الاوراق *Trifolium* يزرع في اوربا واميركا  
المواثي وهي غناء جيد لها ويناسب زرعها في ارض قد اعيت من زراعة القمح  
او الشعير مدة طويلة لانها تغذي من العناصر التي لا تليق لتصبحها . ثم لم  
التصيلة انواع لا يسعنا ذكرها منها اللوبية *Vicia* \* وهي انواع شتى قد زرعت منذ  
الارسة القديمة . منها الفول *V. faba* \* والكرسنة \* والباقية \* واللوبية الاعتيادية \*





شرح الشكل ٢٦٩ (ب) عَصَ النوع من اللوية البرية *Lathyrus* (المسي لا ثروس) (ثت)  
الاذيات (ث) ورقة ريشية متممة في سلوك. (ج) راسيم زهور منقصة على الزبد. (ح) قرونها (خ)  
جلاتها مشرحة (د) الزورق (د) الاسدية الشائبة المحو

**والحبص أو القطاني \* العدس *Ervum lens* وهو من النباتات المزروعة**



منذ الازمنة القديمة . ذكر ان عيسو باع باكوريته  
لاجل قليل من المجدرة (تك ٢٥) . وهو انفع جميع  
العائلة للغذاء لان المادة المغذية فيه تزيد ثلثة اجزاء  
في المائة على ما يوجد في البشلة غير انه ثقيل على  
المعدة ما لم يقشر . وهكذا يقال في جميع انواع هذه  
الحبوب . والعدس مؤلف من ١٢٤ من الماء  
و ٢٦٤ من الجبنين و ٣٥٤ من النشا و ٢٤ من السكر

شرح الشكل ۱۷۰ غصن العدس *Ervum lens* نرى عليه اوراق ربشية متممة سلوك .

(ب) زہور (ث ت) فروع

و ٧٤٠ من الصمغ و ٢٤٠ من الشم و ١٢٤٥ من الالياف الخشبية و ١٤٥ من المادة معدنية \* والبسلة *Pisum sativum* ايضاً من النباتات المزروعة منذ القديم والمواد المغذية للعضل فيها تزيد على ما للقمح سبباً. وقشها مناسب للواشي وجوبها الطرية غير الناضجة من الذّ الخضراء توكل مسلوقة \* والحناء فوق *Melilotus* الذي هو مشهور للرائحة الطيبة عند التيبس وذلك لوجود المبدأ المسمى حنء قوقينا فيه. ويؤ بحال على تغذية الخيل اذا فسد طعامها بالرطوبة او غيرها لانه اذا مزج قليل منه بالحشيش او اللبن المعقن يخفي الطعم الردي ويصلح الرائحة المقرفة فيعود الحيوان على تناول ما كان قد نفر منه \* وعرق السوس *Glycyrrhiza* الذي يعمل منه رب السوس المستعمل في الطب لترطيب الاغشية المخاطية في الرشوحات وتخفيف تهيج المسالك الهوائية. ويزاد على التبن المحضر للمضغ ليجلي به. اما رب السوس فيعمل من العرق بتطبيع وسلقه في ماء ثم اصعاد الماء عن العصار الناتج من ذلك. واكثره يرد من اسبانيا وايطاليا \* وشوكة المعزى *Astragalus* التي هي جنس كثير الانواع المشتتة في جميع اقطار المسكونة. وبعض انواعه النابتة في بر الشام تقدم لنا الصمغ المعهود المسمى صمغ شوكة المعزى *Tragacanthus* \* وشجرتا بلسي بيرو وتولو *Myrospermum* اللذان يؤخذ منها البلسان الزكيا الرائحة المعهودان \* ونبات النيل *Indigofera tinctoria* الذي وطئه الهند الشرقية ومنه يستخرج الصباغ المعهود وذلك ان توضع النباتات الطرية في احواض فيها ماء فتنتفع نحو ١٠ ساعات وبعد ذلك يسحب الماء منها الى احواض اخرو ويخبط بعصي مدة ثلاث ساعات ليتداخل بالهواء. لان النيل لا يوجد في العصار ذاته بل اما يتكون بتأكسد بعض العناصر المتضمنة فيه. ثم بعد رسب المادة الملونة يسحب الماء من وجه الحوض وتصعد بقية الماء عن النيل بالغلي مدة ست ساعات. ثم يمدّ النيل على خام مدة نهار وبعد تشينه يقطع قطعاً مكعبة. وعلى هذه الهيئة يرد في المتجر. ومع انه كان مستعملاً في المشرق من اعصار قديمة لم يكن استعماله دارجاً في اوروبا الا من مدة ثلث مئة سنة وذلك لان بعض الصناع كانوا



يعملون صباغاً مثله من نبات مختص ببلادهم فخافوا من ان يخسروا مكسبهم ولذلك كانوا يسمون النيل صبغ الشياطين ليعبوه في اعين السذج . وجعلوا الملوك ان يصدروا اوامر بعدم جلبه الى بلادهم \* والخرنوب *Oeratonia Siliqua* الذي يعتبر لاجل قروته التي تتضمن المادة السكرية التي جعلت الابن الشايطان يرغب اكلها . اما خشبة فجيل يلي لاصطناع اثاث البيت \* وحكاك البقر التي هي وبر قرون موكونا *Mucuna pruriens* ويؤخذ هذا الوبر لاجل الدود . قيل انه ينغرز في جسد الدود فيموت معذباً . والكينو الذي هو قابض من القوابض الطيبة يستخرج من اشجار تنبت في الهند الشرقية وفي افريقية وهي انواع الجنس *Pterocarpus* وعدا ذلك لنا عدة انواع من الصباغات والادوية لا يسعنا الذكرها هذا المختصر . وقل ما يوجد في تحت الفصيلة هذه من الخواص السمية غير ان بعض الانواع كلوية كالابار *Physostigma venenosum* تتضمن مبادئ سمية جداً . اما لوية كالا بار فتستعمل عند اهل افريقية لامتحان المتهمين بالسحر . فيعطون المتهم من منقوع الحبوب حتى يستفرغ او يموت فاذا استفرغه يحكمون ببرئه . ولا فيقولون انه مجرم وان موته لجزاء افعاله الحق . ويستعمل منقوع او خلاصة هذه الحبوب لترجيع الحديقة المتسعة الى حالتها الطبيعية . وهي تحت العائلة الكبرى في الفصيلة فان نباتاتها موجودة في كل اقطار المسكونة بخلاف تحت العائلتين الاخرين

(٢) تحت العائلة السنائية *Cæsalpinceæ* . فيها التويج متقارب الى القياس . والقلم مغطى ابدًا بالجناحيات في التصنيف . والاسدية منفصلة . والجنين مستقيم وكثيراً ما تكون الاوراق ربشية ثنائية

امثلتها . الكاسيا *Cassia* التي كثيرة . انواعها مسهلة . فالبعض منها نوازنا بالسنا الاعنيادي *Cassia obovata etc.* \* والخيار الشنبر *Cassia fistula* \*



والكاسيا الماريلاندي *Cassia Marylandica* التي هي مضاد للدود

(٣) تحت العائلة السنتية *Mimosaceae* قبيلة الكاس والتويج . والثلاث مصراعية في التصنيف ومنذ غمة تحت الميض . وكذلك الاسدية التي قد تكون محدودة لكنها في الغالب كثيرة . والأوراق كثيراً ما تكون ريشية ثلاثية

مثالاً . السنط *Acacia* . وهو جنس كثير الأنواع شائع في سائر أقاليم الدنيا غير أن المشهور منه هو ما يؤخذ منه الصمغ العربي وهو ينبت في بلاد العرب والديار المصرية وبلاد مراكش وأشهر الأنواع التي تقدم لنا هذا الصمغ هي السنط العربي *A. Arabica* \* والسنط الحقيقي *A. vera* \* وسنط أدنسون *A. Adansonii* \* ويؤخذ من شجرة من هذا الجنس المخلصة المعروفة بالكاد الهندي *A. Catechu* \* ما القرظ أو العنبر *A. Farnesiana* فيربني في الجنائن الشرقية لرائحة أزهاره الجميلة

٢٧١



شرح الشكل ٢٧١ عَصَنُ الْقُرْظِ *Acacia Farnesiana* . على وفرو .

أخيراً ان الفصيلة القرنية تشمل عدداً غنياً من الزهور المزروعة في الجنائن ومن الأخشاب المناسبة للبناء

## ٦٠. الفصيلة الوردية Rosaceae

اعشاب او انجم او اشجار اوراقها مترادفة وفي الأكثر تكون مجهزة بأذينات . وزهورها قياسية غير منتظمة . والكاس من خمس سلات ويندر كونها من ثلاث او اربع متحدة كلياً او جزئياً . وكثيراً ما يحول بين فصوصها فلوس . والستلات كالسلات عدداً ويندر عدم وجودها وهي متراكبة في التصنيف مندغمة في حجرة الكاس (شكل ٢٧٢ ث) والاسدية (شكل ٢٧٢ ث) مندغمة حول المبيض غير محدودة عدداً او قليلة العدد ومنفصلة . والمبيضات ذات بويضات مفردة او قليلة العدد . والقلم ناتئ من جانب المبيض . وليس للبذر اليومن . والجنيين مستقيم وفلقناه مسطحان عريضتان (شكل ٢٧٤ ث) وهذه الفصيلة اربعة اسباط او تحت عيال

(١) تحت الفصيلة الخريسوبالانية Chrysobalanaceae . مبيضها مفرد غير ملتحم بالكاس او ملتحم من القاعدة على جانب واحد فقط . وفيه بويضتان متصبتان فالقلم يصعد من قاعدة المبيض . والشرنوي ونباتات تحت الفصيلة هذه اشجار او اشجار

مثالها . خريسوبا لانوس Chrysobalanus

(٢) تحت الفصيلة اللوزية Amygdaleae . مبيضها مفرد سائب من الكاس الواقعة . وفيه بويضتان معلتان . والقلم انتهائي . والشرنوي وهي انجم او اشجار امثلتها . اللوز Amygdalus الذي وطنه شمالي افريقية وغربي آسيا ومن هناك امتد الى سائر الاقاليم \* والدراقن Persica الذي وطنه بلاد الصين ومن هناك اتى به الى العم ولم يعرف في اوروبا قبل الجيل الثالث قبل المسيح . وهو لا ينضج شمالي باريس في اوروبا . ثم انه توجد قرابة عظيمة بين اللوز والدراقن لانه اذا خري بن الدراقن على سمة اللوز حصل ثمر اللوز لكنه بعد زرع البذر ينبت منه دراقن .

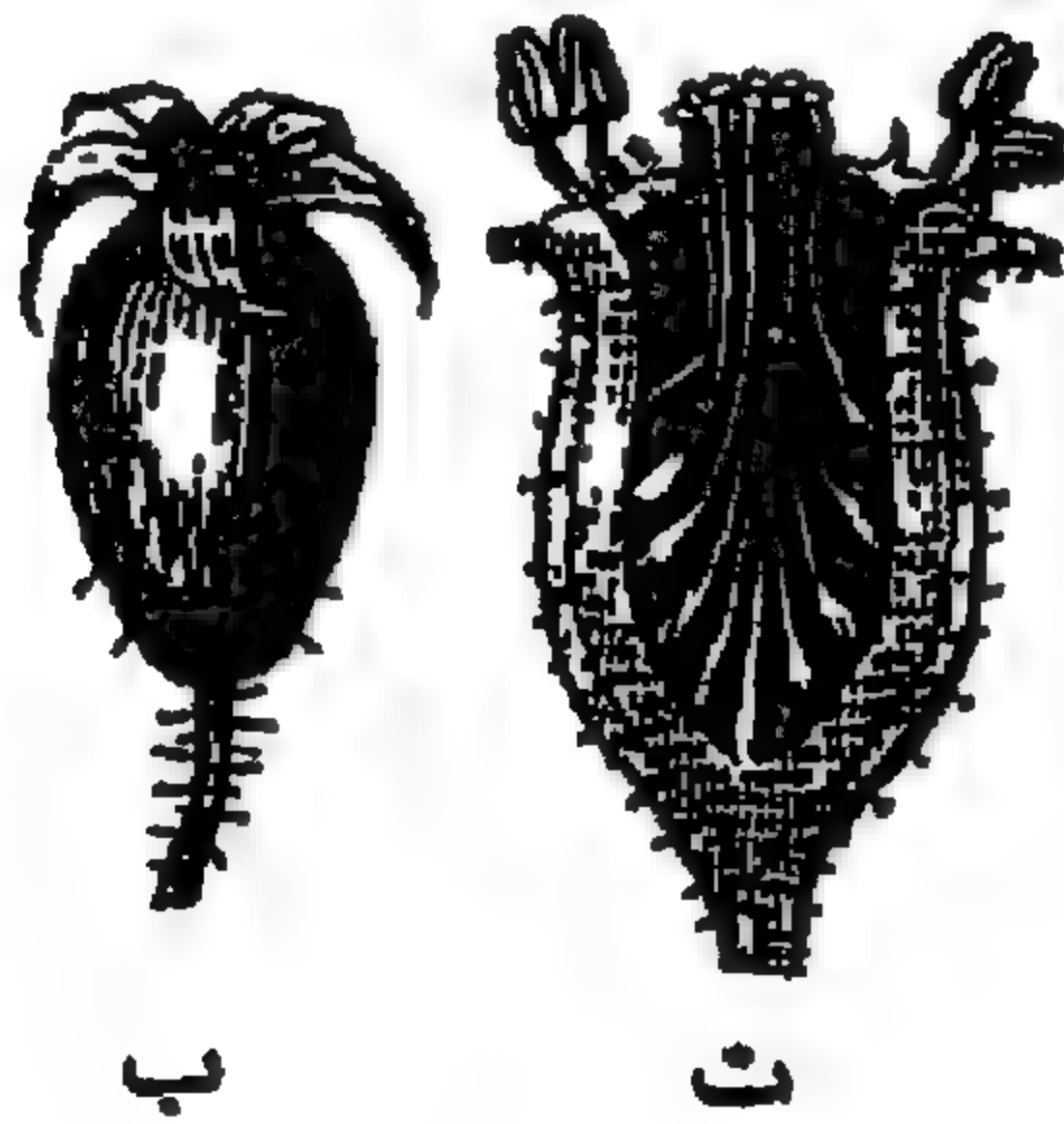
ان في بزر اللوز المر الذي هو تباين من اللوز الحلو وفي بزر الدراقن حامضاً هيدروكيانيكاً ولذلك يخشى من اكل مقدار كثير منها . وكذلك يوجد قليل من هذا الحامض في اوراق الدراقن دون اوراق اللوز . اما الدراقن فينضراً كثيراً اذا طعم في ساق الخوخ واللوز\* والخوخ *Prunus* الذي له تباينات كثيرة من النوع الاهلي *P. domestica* الذي اصله من جبال قوهقاف واسيا الصغرى\* والمشمش *Armeniaca* الذي وطنه ارمينيا غير انه قد تربى في المشرق منذ الازمنة القديمة وله تباينات منها الكليبي واللوزي والشامي والخراساني\* والكرز *Cerasus* . قال پلينيوس ان وطن الكرز آسيا الصغرى غير ان ذلك لا يصح الا عن الكرز المزروع الذي هو نوعان هما كرز الطيور *O. Avium* والكرز الاعتيادي *O. vulgaris* لانه توجد انواع شتى من هذا الجنس في احراش اوروپا واميركا . ان شجرة الكرز تكبر جداً في آسيا الصغرى وقد يصير قياس محيط جذعها خمسة اقدام . وثمرها كبير ولذيد وهو يتنوع كسائر الاثمار الجبوية لفعل الاعراض الداخلة عليها من تربية وتطعيم وما اشبه . اما خشب الكرز فنافع لاصطناع اثاث البيت . ويعمل من عصار اثماره عدة انواع من المشاريب الروحية كالكرشوسر والمارسكينو والراتافيا . يقطر من خشب صمغ شبيه بالصمغ العربي يستعمل في الصنائع وعلى الاخص لتشديد قوام البربطات . اخيراً ان اوراق الكرز الغاري *O. Lauro-cerasus* الذي يسمى غلطاً البغار الكرزى تشتمل على حامض هيدروكيانيك ولذلك نستعمل في الطب ولتكسب انواع الطبخ طعم هذا الحامض . غير انه يجب الاحتراز الكلي في ذلك لما في هذا العنصر من الخواص السريعة الضرر . اما القراصيا فنوع من الخوخ وليس هو كرز كما يظن البعض

(٢) تحت الفصيلة الوردية *Roseae* . فيها الميضات متعددة وقد تكون مفردة وهي مستقلة عن الكاس التي كثيراً ما يكون تحتها ظرف . او تكون الميضات مكثفة بانبوبة الكاس الخالدة فتكون فقيرات او جرابيات في الشبر



أمثلها . الورد Rosa . ان هذا الجنس شائع في جميع اقطار المسكونة وله انواع كثيرة وربما ليس جنس كثرت تباينات انواعه اكثر منه . فان عددها الآن النوف وكل سنة تشاهد اشكال جديدة منه نتيجة التطعيم والتدريج وغيرها من وسائل التربية . ومنه تباين يغطي مع كل اغصانه وزهوره بكوبة اعنباوية وتباين آخر يتعرش فيخيم على بيت كبير باوراقه الكثيفة وزهوره غير المحصاة . ومن زهر الورد ما رائحته شبيهة بالشاي وغيره بالمقرنفل وغيره بانواع العطريات . ومنها ما حجمه يساوي معاملة الغرش المجدية وغيره وجه الطفل . والورد نيشان الانكليز الوطني وكان الورد الابيض في قدم الزمان نيشان بيت بورك والاحمر لبيت لانكاستر . ولقد اشتغلت حروب صارمة بين هاتين السلالتين الملوكيتين وطالت مدة اجيال الى ان غلب بيت لانكاستر وصار الورد الاحمر نيشان الملكة كلها . وتعرف هذه الحروب في التاريخ بحروب الورد الابيض والاحمر والعليق Babus . ان لهذا الجنس انواع

٢٧٢

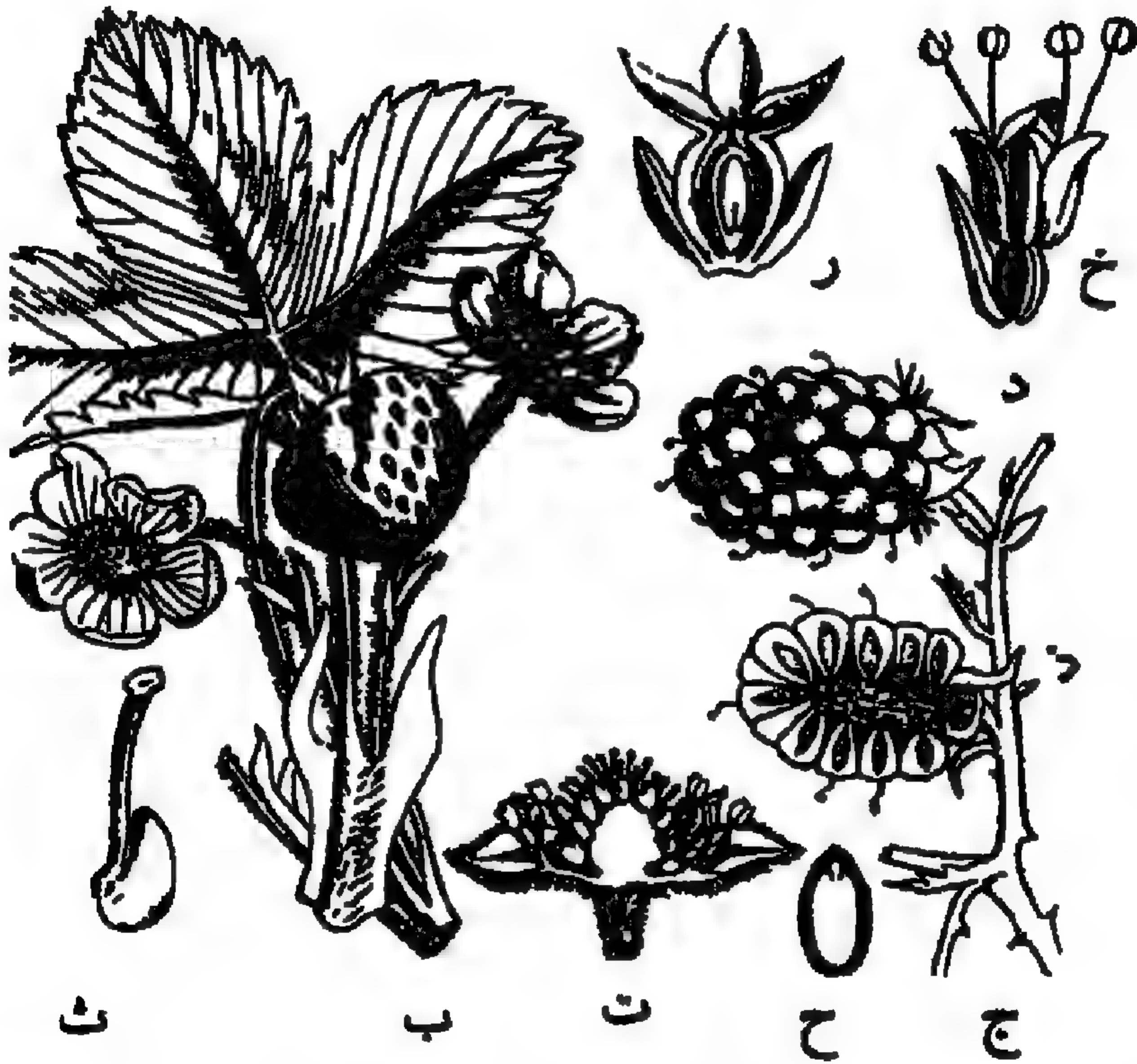


شرح الشكل ٢٧٢ . (ب) ثمر الورد . (ت) ذلك مفتوح ترى فيه الاسدية الباقية المندغمة في خنجر الكاس والفترات مع اقلامها المخالدة مندغمة في تحت يطن الكاس

في المشرق تحمل اثمارا تسمى كبوشا . وهي حامضة لكن اذا تحلت بسكر فلذيذة . غير ان الانواع النابتة في اوربا واميركا الذ جدا . فتزرع وتربى في تلك البلاد بعناء عظيم . وكان يمكن ان زرعتها في بر الشام يصادف نجاحا اذا لوحظت من

السقاية بالماء وتخصيب التراب الذي تنبت فيه بوسائط مناسبة . اما النوع المعروف بكبوش المبرد *R. Idæus* لحشوة جذوعه فالذ من السابق ذكره وثمره احمر او اصفر . وهذا النوع يتعدّد بالتدرّج ويتم ذلك بانحناء جذوعه بعد صعودها حتى تمس التراب فتعدّ جذوراً في الارض . ومن الخرافات العجائزية انه اذا مرّ المصاب بالفتاق او الدمامل تحت قوس الجذع المكون بذلك يصح من علوه \* وكبوش القش *Fragaria* نوع لذيذ جداً ينبت في اميركا

٢٧٣



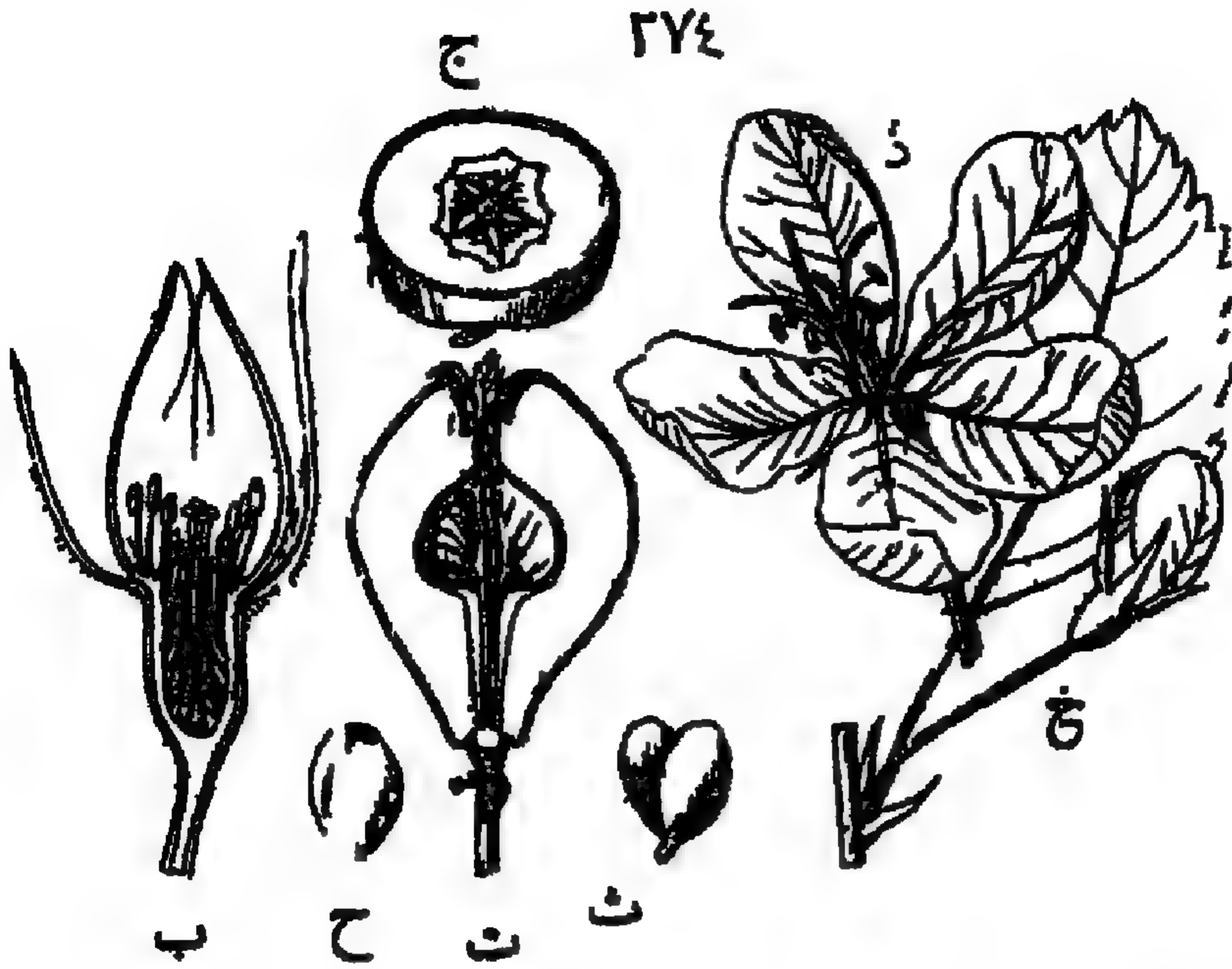
شرح الشكل ٢٧٣ . (ب) نبات الفراجاريا . (ت) نصف زهرة منها بعد نزع البتلات فتري فيها اندغام الاسدية في الكاس وارتفاع الفتح الذي يحمل على سطحو قنبرات . فالفتح هنا هو الماكول من من الثمر . (ث) قنبرة واحدة مع قلبها الجانبي (ج) غصن من العليق . (د) الثمر . (ذ) ذلك مقطوع طويلاً فتري ان الفتح مستطيل والثمار مويبة . (ح) مقطوع النواة المحتوية على البذر الذي يرى فيه العلقان الكبيران . (خ) زهرة نوع قريب للبلان وهو ماص الدم الكندي *Sanguisorba Canadensis* مكبرة . (ر) ثمره ترى انه مكثف بالكاس الخالدة لكنه ليس ملتصق بها . اما البذر فيملاً القنبرة



وأوروبا وكبوشة خضراء وحمراء وتسمى بهذا الاسم من وضعهم القش على الأرض أسفل النباتات كي لا تنوع الاثمار عند سقوطها. ولا يزرع هذا النوع في بلاد الشام والديار المصرية لكنه يزرع بالقرب من الاستانة العلية  
ومن تحت العائلة هذه البلان *Poterium spinosum*

(٤) تحت الفصيلة التفاحية *Pomeae*. فيها الميضات من اثنين الى خمسة وهي متحدة بعضها في بعض وملتحمة في الكاس المحمية. وقد تكون مفردة وفي كل منها بذرة او بذور قليلة صاعدة. وهي انجم واشجار  
امثلها. التفاح *Pyrus Malus* وهو ينبت في عرض ٦٥° شمالاً ومن هناك الى حد جنوبي اسانيا وسوريا وله ما ينوف على الف وخمسمئة تباين وربما هو انفع جميع الفواكه لانه لذيذ الطعم مناسب للصحة يوكل نياً ومطبوخاً ويعمل منه انواع من المرب والمشاريب. وهو ينضج في المنطقة المعتدلة ولا يصح حيث يشتد الحر. غير انه لقد ثبت بالامتحان ان تباينات لذيذة يصنع زرعها في بساتين الاميرالاي شرشل بك في بجواره. ان المراكب التي تشحن جليداً من مينا بوستون في اميركا الشمالية تحمل ايضاً مقداراً بليغاً من التفاح الى الهند فالتفاح يحفظ ببرودة الجليد من التلف في ذلك السفر الطويل\* والاجاص *Pyrus communis* الذي وطنه اوروبا الوسطى والجنوبية وهو لا يعيش في اقاصي الشمال كالتفاح. وتبايناته تنوف على الف وهو يحسب من الذئفواكه غير ان فوائده قليلة بالنسبة الى ما للتفاح\* والزعرور *Crataegus*. والسفرجل *Oxydonia* الذي وطنه اوروبا الجنوبية واسيا الوسطى ومن جملة فوائده ان فرومه مفيدة لتطعيم الاجاص اذا اريد ابقاء الفصن المطعم صغيراً  
وما تقدم قد انجلي ان العائلة الوردية كثيرة المنافع متسعة الامتداد تشمل على جانب كبير من الزهور الظريفة والفواكه اللذيذة. وقل فيها الخواص المضرة او الدوائية. غير ان بعض نباتاتها كالجلبينيا يوتي منها بادوية. وخشب بعض انواعها كالاجاص والكرز والصوروبوس او شجرة الخدمة *Sorbus* نافع في الصنائع





شرح الشكل ٢٧٤ (ب) مقطع عمودي من زهر الورد قبل انقسامه (ت) مقطع عمودي من ثمر السفرجل ترى فيه الكاس اللحمية التي هي الجزء المأكول من الثمر وداخلها المبيضات وفيها النور.  
(ح) بذرة واحدة من (ث) حينها (ج) مقطع التفاح عرضاً (خ) عَصَوع من الاجاص  
*Pyrus coronaria* على برعم غير متفتح وزهرة متفوحة

## ٦١ الفصيلة الكاليكانثية Calycanthaceae

انجم سوقها ذات اربع زوايا . واوراقها متغابلة كاملة عديدة الاذينات . وزهورها مفردة ابطية او انتهائية . وكاسها مؤلفة من سلات عديدة ملونة مرنة في صفوف متعددة تستحيل بالندرج الى بتلات وكلها تنجد من تحت في قرص تندغم فيه الاسدية التي بعضها ذات اشيرات والبعض الآخر عافرة . والمبيضات ذات بويضتين تستحيلان الى فقيرتين في الثمر

## ٦٢ الفصيلة الآسية Myrtaceae

اشجار او انجم أوراقها متقابلة بسيطة كاملة متقطعة بنقط شفافة عديدة الاذينات واكثرها ذات وريد مواز هدب الورقة قريباً منه. وانبوبة الكأس ملتصبة في المبيض المركب وهدبه مشقوق الى اربعة او خمسة شقوق مصراعية في التصنيف. والبتلات اربع او خمس وقد لا توجد. والاسدية غير محدودة العدد. وخويطاتها طويلة. واتبراعها صغيرة مستديرة. والقلم واحد. والبزور عديدة عديدة الاليومن

امثلتها. الآس او الريحان *Myrtus communis*. كان الاثينيون يستعملون اوراق الآس لتكليل الغالين في ميادينهم وحكام مدينتهم. وكان اهل توسكانيا في ايطاليا يستعملون الحبوب لاصطناع نوع من الخمر ولم يزالوا على ذلك الى ايامنا هذه. اما حبوب الآس فتوكل واوراقها يحشى بها فراش الاولاد. اما خشبة فظريف غير انه لصغره لا يليق الا لشغل الخراطة. وكان الآس معتبراً بين القدماء لانه كان مقدساً لزهرة \* والكبش القرنفلي *Caryophyllus aromaticus* ينبت في الهند الشرقية ولطالما كان منجر هذا البهار مختصاً بالفلانكيين وزرعه محصوراً بجزيرة امبوينا وكانوا يقطعون كل الاشجار الا القليل لكي يرتفع ثمن المحصول. لكنه الآن يزرع في سائر الهند الغربية ايضاً. اما الكبوش فهي براعم الزهور تجمع باليد او بضرب الشجرة بعصي حتى تقع البراعم التي تجمع على شراشف منشورة تحتملها. اما الزيت الطيار فيجذر الالم في خرس مسوس ويضاد الريح في القناة الهضمية \* والفلفل الحلو ثمر *Eugenia Pimenta* \* وزيت الكاجوبوت بطر من نوع من الجنس ميلالوكا *Melaleuca* ينبت في جزائر الهند الشرقية \* اخيراً ان اشجار الجنس يوكالبتوس *Eucalyptus* النابتة في استراليا تُنقل مقداراً عظيماً من اللين وهي من اعظم الاشجار جرماً. قيل ان شجرة منها بلغ علوها ثلث مئة قدم ومحيطها مئة قدم على علو يارد من سطح الارض

## ٦٣ فصيلة المسود الفم او الميلاستومية Melastomaceae

اشجار او اشم او اعشاب اوراقها متقابلة ذات اوردة بارزة . وزهورها ظريفة .  
واسديتها كالتلات عددا او مضاعفا . ولاثيرات ذات زوائد وتنفتح بمسامات .  
وانبوبة الكاس ملتصبة بالمبيض

امثلتها. حشيشة الظبي *Rhexia* وهي تنبت في الولايات المتحدة \* والمسود

الفم *Melastoma*

## ٦٤ الفصيلة الحنائية Lythraceae

تُعرف من بقية الفصائل التي فيها تحيط اعضاء التناسل بالمبيض بحيث ان  
الكاس مستقلة عن المبيض . والاقلام متحدة تماما . والشرجية رقيقة الجدران .  
والاسدية مندغمة في انبوبة الكاس اسفل التلات . واغلب نباتاتها تنمو داخل المنطقة  
الحارة

مثالها . الحناء *Lawsonia inermis* وهي تنبت في الهند الشرقية وبلاد فارس  
وسورية ومصر . وكانت مستعملة في مصر في الازمنة القديمة كما يبان من انامل الموميات  
المصبوغة بها

## ٦٥ فصيلة المنجي منجي او الريزوفورية Rhizophoraceae

اشجار نابتة داخل المنطقة الحارة في المستنقعات المجاورة البحر اوراقها متقابلة  
واذنباتها متحدة بين رجلياتها . والمبيض مستقل جزئيا عن الكاس وهو ذو غريفتين



في كل منها بويضتان مدليتان . والجنين يستفرخ وهو داخل اغلفته بعد  
مثالها . شجرة المنجي منجي *Rhizophora* التي تثبت كالبنيان بتربيل اغصان الى  
الارض هناك تستحيل الى جذور ممتدة وهكذا ينشئ من شجرة واحدة حرش كبير  
خواصها . قد يستعمل القشر القابض لدفع الجلود ومضادة الحميات المتقطعة

## ٦٦ الفصيلة الكومبريتية *Combretaceae*

اشجار تثبت في المنطقة الحارة تنازعما تقدم من الطاقة السادسة عشرة بالمبيض  
الاحادي الغريبة التي فيها عدة بويضات معلقة لا يتج منها الا بزررة واحدة فقط  
مثالها . كومبريتوم *Combretum*

## ٦٧ الفصيلة الاوناجرية *Onagraceae*

اعشاب وقد تكون انجما اوراقها مترادفة او متقابلة غير منتظمة عديدة الاذينات .  
وزهورها غالبا طريقة رباعية الاجزاء . والكاس ملتصقة بالمبيض وتكون عموما  
يبرز من طرفه السائب ثم ينقسم الى فصوص معادلة عددا للتلات التي هي غالبا  
اربع على انها قد تكون ثلثا او ستا وقد لا توجد . والاسدية مثلها عددا او مضاعفها  
مندغمة في حجرة الكاس . والمبيض غالبا ذوارع غريبات . والاقلام متحدة . والسامات  
اربع وقد تكون متحدة . والثمر جينة . واكثر نباتاتها اميركانية

امثلتها . الفوخسيا *Fuchsia* \* والايثويرا *Enothera* \* والاييلوبيوم

*Epilobium* \* اما تحت الفصيلة الشركودية فمثالها ذنب الفرس المائي

*Hippuris*

٦٨ فصيلة الصيرية *Carlaceae*

انجم ضخمة السوق والانصان . وبرا عها هلية او شوكية وهي في الغالب عديدة الاوراق . وسوقها اما ان تكون كروية ذات زوايا كثيرة او عمودية او مسطحة وهي ذات تفاصيل . وزهورها كبيرة ظريفة . والكاس ذات سلات عديدة متراكبة ملتصقة بالمبيض ذي الغريفة الواحدة . والسبلات الداخلية تستحيل تدرجياً الى بتلات وهي كثيرة غير محدودة العدد . والاسدية كثيرة وغير محدودة العدد ايضا . وخويطاتها طويلة ملتصقة بقاعدة البتلات . والاقلام متحدة . والسما عديدة . والشعر عنية . والبنور عديدة . واليومها قليل او غير موجود .

واكثرها نباتات اميركانية مابته في اعمال المكسيك . وشعر بعض انواعها صالح للاكل

مثالها . الصير *Opruntia vulgaris* وهو ينبت في المحلات الحارة اليابسة جداً وبذخراها داخل سوقه الضخمة بمنعة عن التيبس مدة الفيظ

٦٩ فصيلة عنب الازوا الكروسولية *Grossulaceae*

انجم صغيرة مجهزة بشوك او وبر وقد تكون مالمسة . واوراقها مترادفة كفية التفصص ذات اوردة بارزة مجمعة غالباً في باقات وقد تكون منقطة بنقط راتنجية . وزهورها منضمة في راسيات او باقات صغيرة . وانوبة الكاس ملتصقة بالمبيض ذي الغريفة الواحدة وبارزة من طرفه السائب قليلاً ذات خمسة فصوص . والبتلات صغيرة تندغم مع الاسدية الخمس في الكاس . والمبيض ذو مشيبتين جانبيتين . والاقلام متحدة . والشعر عنية ذات بنور كثيرة

وهذه الفصيلة تخلص بالاقليم الباردة وثمارها عنبية صالحة للاكل مكللة  
ببقايا الزهر الذيلان

مثالها . عنب الاوز *Bilves*

## ٧٠ الفصيلة اللواسية *Loanaceae*

نباتاتها متسلسلة بشعر قاسي حموي . واوراقها متقابلة او مترادفة عديدة الاذينات .  
وزهورها ظريفة وهي تخلص باميركا الشمالية

## ٧١ الفصيلة الترزية *Turneraceae*

اعشاب شبيهة بورد الصخر ابي اللاذنوم تنبت في الولايات المتحدة في اميركا  
الشمالية

## ٧٢ فصيلة زهر آلام المسيح او الپاسيفلورية *Passifloraceae*

اعشاب او انجم متعرشة بسلوك . واوراقها مترادفة كاملة كفية مجهزة غالباً باذينات .  
وزهورها كثيراً ما تكون ذات منظر ظريف وقد تكتنف بطرف . والكاس موطنة  
غالباً من خمس سلات متحدة من اسفل مستقلة عن المبيض ذي الغريفة الواحدة .  
وحجرتها تحمل خمس بتلات واكليلاً من الخويطات العديدة الاثيرات . والاسدية  
كالسلات عدداً ذات خوة واحدة ملتصقة بسويق المبيض . والاقلام شبيهة بالعصي  
والشعر الحبي عني

مثالها . اشهرها هو نبات الام المسيح *Passiflora* سي تشيها له بالادوات التي  
يها نالم المسيح



فان السمات الثلاث تشير الى المسامير الثلاثة التي كانت اثنان منها لليدين وواحد للرجلين. والاثريات الخمس تشير الى الجروح الخمسة في يديه ورجليه وجنبه. وخويطات الاكليل تشير الى اشعة مجده وقيل الى اكليل الشوك. والسبلات الخمس والبتلات الخمس تشير الى عدد الرسل ما عدا بطرس الذي انكره ويهوذا الذي اسلمه. اما الوراق الكفية فتشير الى ابدي معذبيه. والسلوك تشير الى السياط

### ٧٣ الفصيلة الپاییة Parayaceae

جنس واحد من الاشجار المختصة بالاقاليم الحارة. ومن اشهر ما يقال عنها هو ان عصارها يتضمن فيبرينا كغيره. وان اللحم الذي يغسل في ماء محلول فيه كمية من هذا العصار يطري وكذا اذا علق بين اوراقه وذلك ما يتصاعد من اغصانه واوراقه من الابدانة المحللة

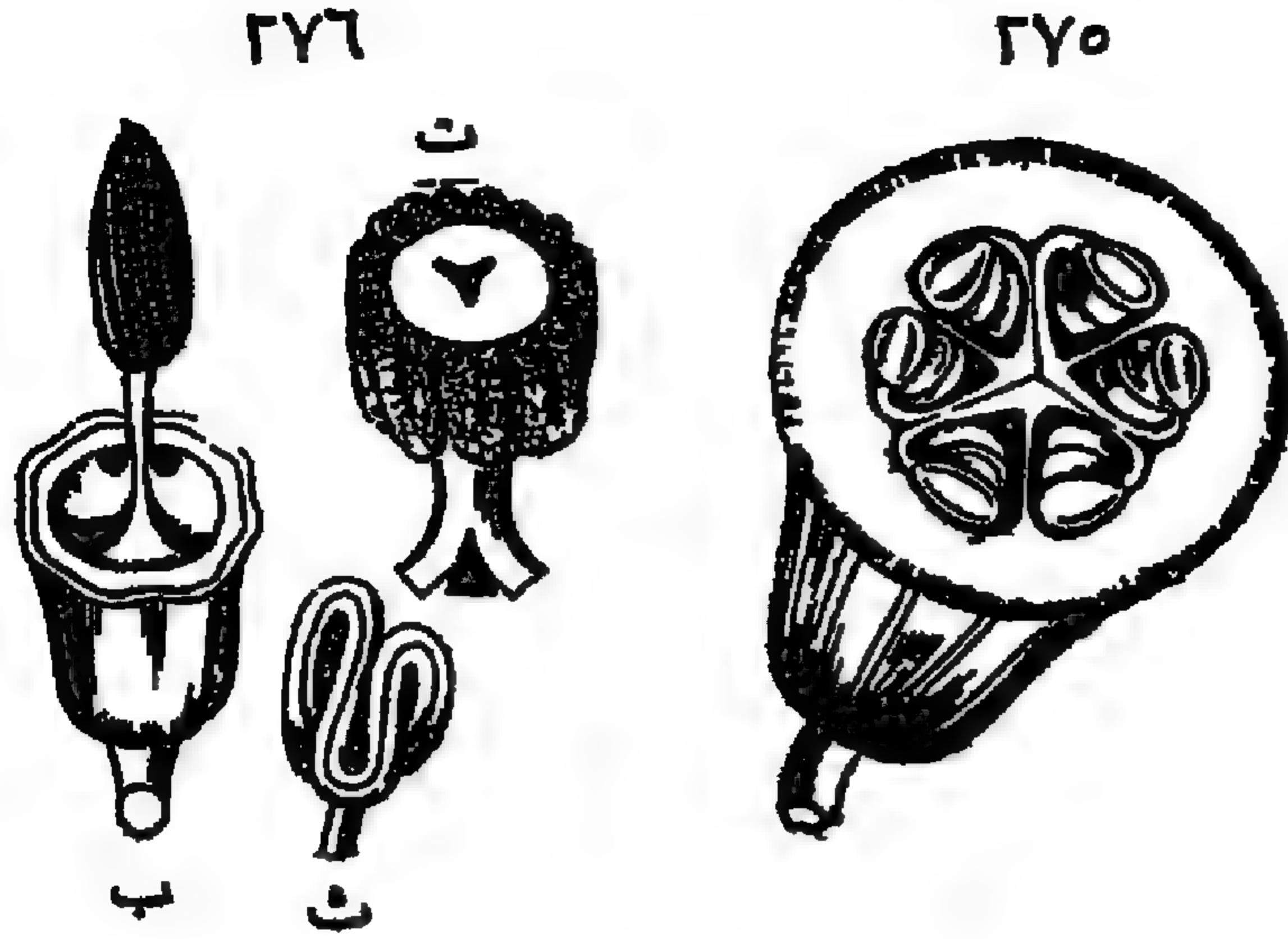
### ٧٤ الفصيلة الیقطينیة Cucurbitaceae

اعشاب ذات عصار وافر متعرشة بسلوك. واوراقها مترادفة كفية الاوردة او الفصوص وخشنة. وزهورها ذات مسكن واحد او مسكنين. ولكاسها اربع سبلات او خمس (وقد يندر وجود ست) وهي متحدة وفي الازهار الماثرة تكون انبوبة ملتصقة بالمبيض. والبتلات كالسبلات عدداً وفي الغالب تكون متحدة قليلاً او كثيراً في تويج ملتحم بالكاس. والاسدية ثلاث او خمس مندغمة في قاعدة التويج او الكاس وهي اما ان تكون منفصلة او متحدة بخويطاتها واتبراعها الطويلة المعوجة. والمبيض من غريفتين الى خمس غريفات وقد يندر وجود غريفة واحدة. والشمر بطيخية ذات قشرة قاسية. والبزور مسطحة عديدة الاليومن. والجنتين مستقيم. والفلقتان ورقبتان امثلتها. الجملنط *Cucurbita Pepo* وثماره اعظم جميع الاثمار لان محيط بعض

افرادہ يبلغ ٨ اقدام ووزنة ٥٠ رطلاً. والجملط جلب من استرخان الى غربي اوروپا في اوائل الجبل السادس عشر وهو نافع جداً للمواشي فكثيراً ما يزرع لاجل البقر والغنم . وقبل ان يعطى لها يسلق لكي يطرى . وهكذا يتفنع البهيم بكل خواص الغذاء المتضمن فيه . وقد جرت العادة في هذه الايام بسلق كثير من الاثمار والجذور التي تعطى اكلاً للمواشي وذلك كالشهندور واللفت والبطاطا وما اشبه \* ومن هذا الجنس ايضاً الكوسى . ولها تباينات كثيرة لذينة تؤكل مسلوقة او مقلية او مشوية فالبعض منها بكبر البطيخ الاصفر الكبير \* واليقطين *Lagenaria vulgaris* \* والخنظل *Citrullus Colocynthis* الذي يضرب به المثل في المارة . والمستعمل منه طباً هو لب الاثمار . قيل ان البزور صالحة للتدنية وان اها لي راس الرجاء الصالح يستعملونها اكلاً وانهم يستحضرون منها نوعاً من الزيت للاضاءة \* والخيار *Cucumis sativus* وهو من الاثمار المستعملة في الازمنة القديمة . فان المصريين كانوا يزرعون انواعه . قيل ان خدام الملك طبير يوس قد وضعوا خياراً على مائدة كل يوم من السنة . اما الخيار ففسر الهضم وكثيراً ما يصيب من ياكله مغصاً وعلى الاخص الاولاد الصغار . وعلى كل حالة يجب نزع القشرة التي لا تناسب الامعاء البتر والخنازير \* والبطيخ او الجبس *Citrullus vulgaris* الذي هو ايضاً من الاثمار المعروفة قديماً . فان بني اسرائيل كانوا يحزنون عند ذكر بطيخ مصر (عدد ٥: ١١) \* والبطيخ الاصفر *Cucumis Melo* الذي وطنه الاودية عند سفح جبال قوه قاف . غير انه قد امتد في آسيا من عصر قديم وهو مذكور في كتاب پلينيوس الذي مات سنة ٧٩ م . على ان اهل اسيا يعتنون بزراعة اكثر من غيرهم . قيل ان لبعض امراء فارس نحو ٢٠٠٠ حمامة يربونها في الاكثر لاجل زيلها المعتبر كثيراً لتخصيب مزارع البطيخ . واحسن جميع تباينات البطيخ الاصفر هو ما ينبت في بخارا من اعمال التتر المستقلة \* وقشاة الحمار *Momordica Elaterium*

واعلم ان لفصيلة كلها مبداً حريفاً كاويًا غير انه اذا كان منفرداً في الشجر غير مجتمع في محل واحد يؤكل وذلك كالخيار والبطيخ . والا فالشجر مسمم كما في

اليقطين وقثاء الحمار والحنظل \* اما بزور الكل فغير مضره



شرح الشكل ٢٧٥ منطوح مبيض اليقطين *Lagenaria vulgaris* !  
شرح الشكل ٢٧٦. (ب) زهرة اليقطين السدوية بعد زرع الكاس والتويج (ت) منطوح الانابيب  
المتحدة. (ث) سداة البطيخ منفصلة

## ٧٥ فصيلة حي العالم او الكراسولية *Crassulaceae*

اعشاب او انجر لحية النسيج اوراقها متفرقة . وزهورها مرتبة في قم او راسيات .

والكاس ثلث سلات الى عشرين سلة

متحدة قليلاً او جزئياً من قاعدتها . لكنها

مستقلة عن المبيض وخالدة . والبتلات

كالسلات عدداً وقد تكون متحدة في

تويج احادي البتلات . والاسدية

كالسلات عدداً او مضاعفاً مندغمة

مع البتلات في قاعدة الكاس . والمدقات كالسلات عدداً على الاطلاق مستقلة او





متحدة جزئياً . والمبيضات تكون اجزئية في الشجر . ولها عدة بزور  
مثالاً . حي العالم *Sempervivum* (شكل ٢٧٧)

## ٧٦ . الفصيلة الساكسفراجية *Saxifragaceae*

اعتاب او انجر اوراقها مترادفة او متقابلة . وكاسها مولفة من اربع سلات او  
خمس متحدة كلياً او جزئياً . وهي اما ان تكون مستقلة عن المبيض او متحدة فيه خالدة .  
والتلات كالسلات عدداً وقد تكون مصاعفها او بقدرها ثلثة اضعاف فتنتهي الى  
اربعة اضعاف . وهي مدغمة حول المبيض . والمبيضات من اثنين الى اربعة وهي غالباً  
متحدة من اسفل ومتفصلة من اعلى . والبنور متعددة

امثلتها . عرق الشبة *Henckera* \* والساكسفراجا *Saxifraga* \*

والهيدرانجيا *Hydrangea* (شكل ٢٧٨) \* والناخ الكذاب *Philadelphus*

٢٧٨



## ٧٧ . فصيلة بندق الساحرة او الهاماميلية *Hamamelaceae*

انجر او شجيرات اوراقها مترادفة بسيطة عديدة الازينات . وكثيراً ما تكون

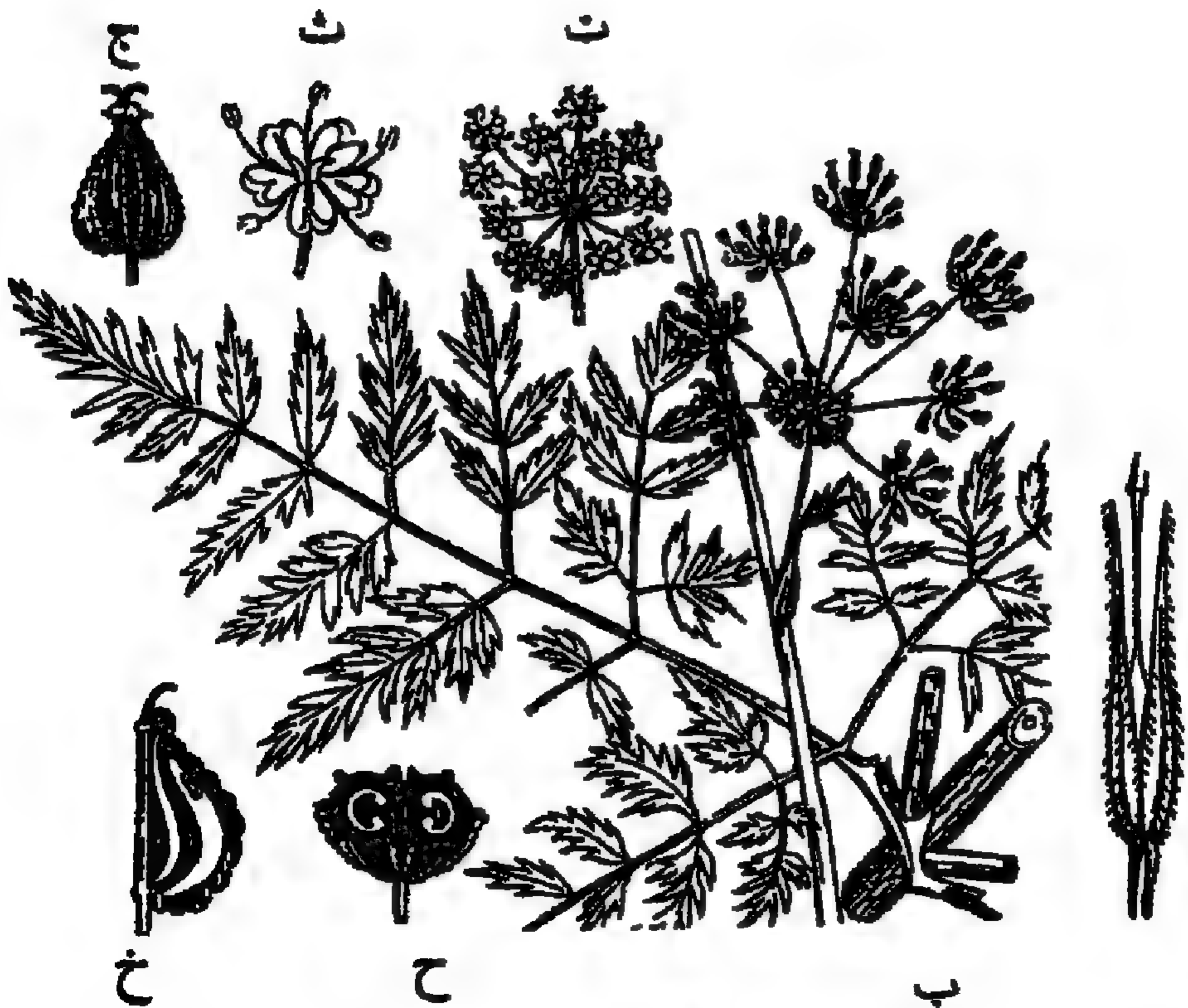
زهورها مزواجية. والتلات مصراعية في التصيف. وعدد الاسدية مضاعف عدد التلات ونصفها عاقر. وقد تكون متعددة مع عدم وجود بتلات. وقبة المبيض مستقلة عن الكاس. وتندلى بذرة واحدة من قمة كل غرينة. والاقلام اثنان منفصلان والجيبات غضروفية او عظمية

مثالها. بندق الساحرة *Hamamelis* \* وهو يزهر في الخريف قبل وقوع الاوراق ثم يثمر في اوائل الربيع التالي

### ٧٨ الفصيلة الصبوانية Umbelliferae

اعشاب سوقها مجوفة وارقمها مترادفة مشرحة. ورجيلائها غمدية عند قواعدها.

٢٧٩



شرح الشكل ٢٧٩ (ب) الكونيوم الملتخ *Onium maculatum* ترى الساق الملتفة وورقة ثلاثة التركيب وصبواناً مركباً عليها اثمار صغيرة. (ت) صويوين زهور. (ث) زهرة واحدة مكبرة. (ج) الشعر. (ح) مقطوعه عرضاً (ج) مقطوع نصف الشبر يظهر فيه الجنبين الصغير قرب قمة الالبومن

وزهورها في صيوانات بسيطة او مركبة او متجمعة في راس . والكاس ملتصبة بالمبيض كافة . وهدبها ليس الأخمس اسنان او حافة مجردة . والبتلات خمس مصراعية في التصيف مندغمة مع الاسدية اعلى المبيض الذي له قلبان . والشعر يابس ذواضلع كثيرة يتفلق الى نصفين عند تفجيره . وتوجد بين هذا الاضلع انايب للزيت الطيار . والجنتين صغير . والاليوم من قاس

امثلها . الشومار *Foeniculum* والجزر *Daucus Carota* \* والكرويا *Carum Carui* \* والانيسون *Pimpinella Anisum* \* والكزبرة *Coriandrum sativum* \* وكلها زيت طيار او بلسم مجتمعة في الجذور وفي انايب الشعر ومنه تكتسب خواصها العطرية المضادة للريح . ويوجد بعض السموم القوية بين انواع هذه الفصيلة وذلك كالكونيوم *Conium*

## ٧٩ الفصيلة العشقية *Araliaceae*

هي كالمقدم ذكرها الا ان المبيض مركب من اكثر من تبرتين ولا يتفصل عند النضج بل تستحيل الثمرات الى نوويات او عتبات . والاليوم من ليس بقاس بل لحمي مثالها . الاراليا *Aralia* \* والعشيق *Hedera* الذي يكسو الصخور وجذوع الاشجار والخرب القديمة خضرة بهجة . والعشيق تكتي به شعراء الاورباوين عن الهبة وذلك لشدة الصاقه بالجذور العرضية بما يتعرش عليه خواصها عطرية ومنبهة ومقوية ومنومة

## ٨٠ فصيلة خشب الكلب او الكورنية *Cornaceae*

غالبا اشجار او انجم اوراقها متقابلة عديدة الازينات . وزهورها في قم قد تكون



كروية النظام مكتنفة بظروف ملونة . والكاس ملتصقة بالمبيض ذي الغريفتين .  
 وهديها ذواربعة فصوص . والپتلات اربع مصراعية في التصيف . والاسدية اربع  
 مترادفة بالپتلات . والاقلام متحدة . والشهر نووي  
 ان قشر اشجار هذه الفصيلة قد ينوب مناب خشب الكينا على ان خواصه ليست  
 بفعالة كذلك

## القسم الثاني

### المتحدة الپتلات

الطائفة الاولى . المبيض ملتصق بالكاس وهو ذو غريفتين او غريفات عديدة وفي كل منها بويضة  
 او اكثر . والبزور ذات اليومن والمجنين صغير . والاسدية مدغمة في التوج . والاوراق متناقلة  
 ناقصة الاذينات  
الاذينات حائلة بين الاوراق او الاوراق دولاية  
 الفوية

الطائفة الثانية . المبيض ملغم بالكاس وهو ذو غريفة واحدة وبويضة واحدة . وقد يندر  
 كونه ذا ثلاث غريفات فاذا ذاك تكون غريفتان فارغتين . والاليومن قليل او غير موجود . والاسدية  
 مدغمة في التوج . والكاس طوق فقط او يابس او اكبل وقد لا توجد . والشهر شبه فقيرة  
 الاسدية مفترقة . البنور معلقة

ثلاث اواقل  
 اربع . الرؤوس ذات ظرف  
 الاليرانية  
 الديساسة  
 المركبة  
 الاسدية منجنيزية اي متحدة بانثيراتها . البنور متصبة  
الطائفة الثالثة . المبيض ملتصق بالكاس وهو ذو غريفتين او اكثر وبويضات عديدة .

والزور ذات اليومين. والاسدية متدغمة مع التوجج والاثبرات غير فاتحة بمسامات  
التوجج غير قياسي . الاسدية متحدة في انبوبة  
التوجج قياسي . الاسدية منفصلة

اللوييلية  
الجرسية

الطائفة الرابعة . المبيض مستقل عن الكاس وقد يكون ملتصقا بها وهو ذو غريفتين او اكثر  
وبويضات عديدة. والزور ذات اليومين. والاسدية متدغمة مع التوجج (وقد تدغم في قاعدته) وهي  
بقدر فصوصه عدداً او مضاعفا. والاثبرات غالباً فاتحة بمسامات او بشقوق

الاريكية

الاياكردية

الاثبرات ذات غريفتين

الاثبرات ذات غريفة واحدة

الطائفة الخامسة . المبيض مستقل وقد يلتصق بالكاس وهو ذو غريفات عديدة وبويضة  
واحدة في كل منها. والزور غالباً ذات اليومين والاسدية محدودة عدداً معاداة لفصوص التوجج فاذا  
ذاك تغلغلها او بقدرها ضعفتان او اربعة اضعاف. والتوجج قد يتقارب الى تعداد الثلاث . والاثبرات  
لا تفتح بمسامات. اشجار او اعم

الاكوفولية

الاسدية قدر فصوص التوجج تغلغلها

الاسدية اكثر من فصوص التوجج وجميعها مثمرة

الابنوسية

الزهور مزواجية . والكاس مستقلة

الحوزية

الزهور كاملة . والكاس ملتصقة بالمبيض كلياً او جزئياً

الاسدية المثمرة قدر فصوص التوجج تقابلها. والعاقرة قدرها ايضاً تغلغلها الصابوتية

الطائفة السادسة . المبيض مستقل او قاعدته فقط ملتصقة بانبوبة الكاس وهو ذو غريفة  
واحدة ومشبهة سائبة محورية. والاسدية متدغمة في التوجج القياسي قبال فصوصه تعادها عدداً. والزور  
ذات اليومين

الميرسينية

اشجار او انجم ثمرها نووي

الپريمولية

اعشاب ثمرها جبي

الطائفة السابعة . المبيض مستقل ذو غريفة واحدة وبويضة واحدة. او ذو غريفتين وبويضات  
عديدة مرتكزة على مشبهة محورية غليظة. والاسدية بقدر فصوص التوجج التي تتقارب ان تصير ثلاث  
منفصلة والنور ذات اليومين

الپلاتاجنية

المبيض ذو غريفتين . والقلم واحد . والاسدية اربع

المبيض ذو غرفة واحدة. والاقلام والاسدية خمس الرصاصية

الطائفة الثامنة. المبيض مستقل ذو غرفة او غرفتين او اربع غرفات بزوال المحاجز. والبويضات عديدة. والتويج ذو شفتين او غير قياسي والاسدية مدغمة في اسوته وتكون غالباً اقل عدداً من فصوص

المبيض ذو غرفة واحدة ومشيمة محورية. والاسدية اثنتان اللنتبولية

المبيض ذو غرفة واحدة ومشيمات جدارية الاوروبانشية

المبيض ذو اربع غرفات كاذبة او خمس. والبنر عديم الاليومن السمسسية

المبيض ذو غرفتين. والمشيمات في المحور

البنور غير محدودة عدداً ذات اجنحة. وهي عديمة الاليومن البليكنونية

البنور قليلة عديمة الاجنحة والاليومن. التويج ملفوف معاً في التصيف الشوكية

البنور غير محدودة عدداً. الاليومن كثير. التويج متراكب في التصيف الخنازيرية

الطائفة التاسعة. المبيض مستقل ذو فصين وقد تنهي الى اربعة. فينصل الى فتيات او

حوزيات تعادل الفصوص عدداً او يكون الشربوبياً. والتويج قياسي او غير قياسي. والاسدية مدغمة في انبوبة معادلة لعدد فصوصه او اقل منها والاليومن قليل او غير موجود

الاسدية اربع ثنائية القوة او اثنتان. والتويج غير قياسي كلياً او جزئياً

المبيض غير رباعي الفصوص القرينية

المبيض رباعي الفصوص -تحمل الى اربع فتيات الشفوية

الاسدية خمس. والزهر قياسي. والاوراق مترادفة البوراجينية

الطائفة العاشرة. المبيض مستقل مركب. او تكون الثمرات اثنتين مستقلتين او اكثر.

والبويضات متعددة والتويج قياسي. والاسدية بقدر فصوصه عدداً متداخلة بينها. والبنور ذات اليومن

\* المبيض مركب من ثمرتين متحدتين او اكثر

المشيمات اثنتان جناريتان. والجنتين صغير

التويج غير مصراعي في التصيف

الهيدروفيلية

الاوراق منقصية وغالباً مترادفة. والبنور قليلة



الجنطيانية

الاوراق كاملة متقابلة. والبنور غير محدودة عدداً

تحت الفصيلة المنيائية

التويج مصراعي مثني الى داخل في التصنيف

المشيمات محورية. المبيض ذو غريفتين او ثلاث

الجنين كبير مثني او ملفف قليل الاليومن. وكل من الغريفات

المجهودية

بذرة او بذرتان

الجنين مستقيم او مقوس في اليومن كثير

الهيدرولية

الافلام اثنان منفصلان. والبنور غير محدودة عدداً

الافلام متحدة كلياً او تقريباً الى قمها

المبيض ذو ثلث غريفات. التويج ملفوف معاً في التصنيف

المبيض ذو ثلث غريفات. التويج تراكي في التصنيف

المبيض ذو غريفتين والتويج مجد او مصراعي في التصنيف

البطاطية

\* \* المبايض اثنان منفصلان غالباً اقله في الثمر

الدفلية

الاثيرات متجهة الى داخل. اللن حبيبي

اليتوعية

الاثيرات متجهة الى خارج. اللن في كتل شمعية

الطائفة الحادية عشرة المبيض مستقل ذو غريفتين وبويضات قليلة. وغريفات الثمر ذات

بذرة واحدة. والتويج قياسي قد يتغارب الى تعداد الثلاث وقد لا يوجد. والاسدية اقل من فصوص

اثنين. اشجار او انعم

الياسمينية

البنور منتصبه. والتويج تراكي او مبروم في التصنيف

الزيتونية

البنور معلقة. والتويج مصراعي في التصنيف

## ٨١ الفصيلة اليلسانية Caprifoliaceae

النجم وكثيراً ما تكون متعرشة. واوراقها متقابلة عديدة الاذينات. وانبوبة الكاس

ملتصقة بالمبيض الذي هو من غريفتين الى خمس. وهدبها مشقوق باربعة شقوق

الى خمسة . والتويج قياسي او غير قياسي . والاسدية مندثرة في التويج وعددها كعدد اقسام هديه تخلها وقد تكون اقل منها بسداة واحدة . والشهر عتية او نووية . والبنور معلقة ذات اليومن

امثلها وخواصها . اللونيسيرا *Lonicera* المشهور بحسن زهوره . وبعض انواعه كاللونيسيرا الصيني يعتبر لرائحة الفاتحة \* وعنبة الثلج *Symphoricarpus* \* والبلسان *Sambucus* الذي توءكل نوويته السوداء ويعمل منه حبر احمر وخمر جيدة الطعم ومعتدلة القوة

## ٨٢ الفصيلة الفوية Rubiaceae

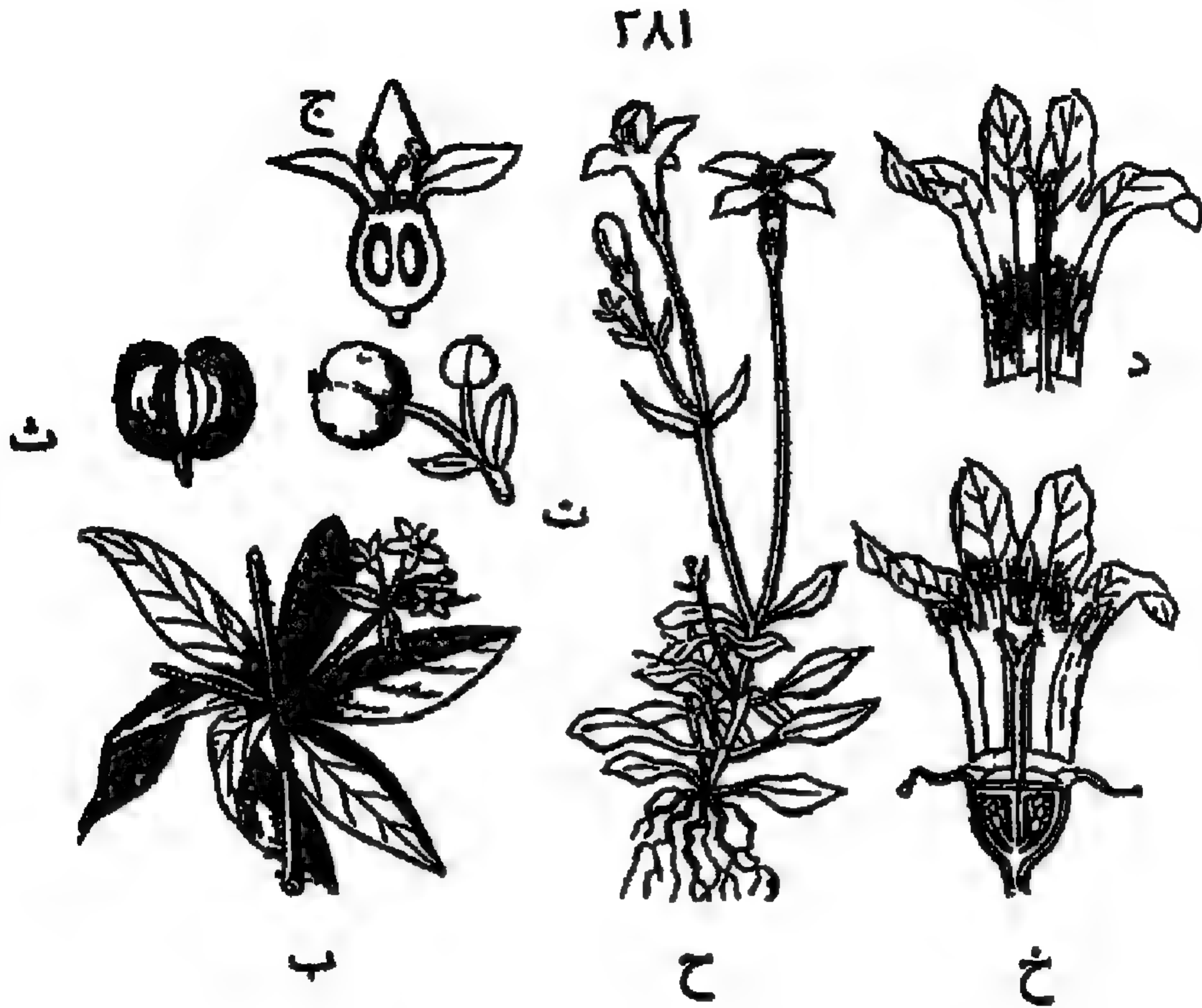
اشجار وانجيم واعشاب . اوراقها كاملة . وهي اما ان تكون دولاية النظام ٢٨٠



(شكل ٢٨٠) او متقابلة او ذات اذينات . والكاس ملتحة كلياً او جزئياً في المبيض الذي له من غريفتين الى خمس . وهديها ذواربعة او خمسة شقوق او اسنان . وقد لا يكون لها هذب البتة . والاسدية كنفصوص التويج عدداً تترادفها وتندغم في انبوتته . والشهر متنوع . والبنور ذات اليومن . وبما ان هذه الفصيلة من الفصائل الكبيرة تنقسم الى تحت فصائل ثلاث

(١) تحت فصيلة النجديات او الفوية الحقيقية *Stellateae* . وهي ذات الاوراق الدولاية النظام واكثرها تنبت في الاقاليم الباردة مثلاً . الفوة *Rubia* وهي تزرع في الشام وفي فرنسا وغيرها من اعمال

اوروبا . وتستعمل جذورها لصنع اللون الاحمر . وتنبئ الجذور في اكباس كبيرة وترد  
محمولة على الجبال من نواحي حمص وحماه الى شطوط البحر ومن هناك تشحن في المراكب  
وتؤخذ الى اوروبا



شرح الشكل ٢٨١ (ب) قطعة من الفوية *Rubia tinctoria* في التزهر . (ت) الثمر (ث) ذلك حال انشقاقه الى نصفي (ج) مقطوع زهرة من جنس جاليوم *Galium* (ح) ثبات من تحت  
الفصيلة النابية السنكونية (خ د) زهرتان منها مشرحتين ترى بينهما الداخلة

(٢) تحت الفصيلة السنكونية *Cinchonæ* اعشاب او انجر او اشجار اوراقها

متقابلة مجهزة باذينات مختلفة الهيئة

امثلتها . هوستونيا *Houstonia* (شكل ٢٨١ ح) وهي عشب زهورها حسنة  
المنظر تنبت في مراعي اميركا الشمالية \* والنجبة الزرية (شكل ٢٨٢) *Cephalanthus* \*  
وشجرة البن *Coffea Arabica* التي اذا تركت لذاتها تبلغ علو عشرين قدماً غير انها



تزرع غالباً لكي لا تتجاوز عشرة اقدم  
تسهيلاً لجمع المحبوب . اما وطن البن  
فبلاد الحبش ولم يزرع في اليمن قبل  
بداءة الجيل الخامس عشر بعد المسيح  
وكان ذلك على يد شيخ فاضل اسمه  
جمال الدين ابن ابي الفخر . غير ان  
استعماله كان في الاول محرماً من اولياء  
الامور الدينية زعماء منهم ائمة من المسكرات  
الناهي عنها الكتاب . ولكنه لما حكم  
اشهر الاطباء بخلاف ذلك ارتفع المحرم  
وامتد استعماله وكثر زرع . ولم يزل

٢٨٢



هذا الصنف مختصاً بارض العرب مدة مائتي سنة الى ان الفلمانيكبين اخذوا يزرعون  
شجر البن في بنافيا في جزيرة جاوا ومن هناك انتشر في الهند الشرقية وفي اوائل  
القرن السابع عشر زرع نبات منه في جزيرة من الهند الغربية . ومن هذه الشجرة  
الواحدة انتشر في جزائر البحر الكاريبي وفي اعمال برازيل حتى صار الان اكثر من  
نصف البن المستعمل في كل العالم ناتجاً من نبت واحد وذلك من مضي نحو ٥٠ سنة  
فقط . اما القهوة التي تستخرج من البن بعد الشاي فهي من المنبهات القوية للجهاز  
العصبي تمنع احالة الانسجة العضلية وهي تستعمل الان بمقادير عظيمة في اوروبا واسيا .  
فانه يصرف من البن في جزائر بريتانيا العظمى في سنة واحدة مقدار سبعة ملايين رطلاً  
منه . اما البن الافرنجي فيرد منظماً من قشور البنور بخلاف البن الحجازي الذي تحاط  
بزورقه القشور وغيرها من الاوساخ . قيل ان منقوع اوراق البن الذ من الشاي \*  
وعرق الذهب او الايبكك Cephælis Ipecacuanhæ وهو يتبت في برازيل  
وكان اول من اشتهر في الطب الملك لويس الرابع عشر في فرنسا . لانه دفع الف

لبيرة لطيب اسمه هالينبوس لاجل دواء كان يستعمله في ابنة عند وقوعه في الدستبريا فاشتهر من ذلك الوقت في معالجة هذا الداء . وهو من المقيئات القوية والمعزقات الحميدة ويؤثر في بعض الأشخاص على نوع خصوصي فيسبب فيهم صبة مزعجة حتى لا يمكنهم ان يبقوا في الاوضة اذا افتح فيها قنينة ضمنها مسحوق الايكاك \* والسكونا Cinchona تنبت بين احراش كثيفة في جبال انديز في ولايتي بيرو وبوليفيا . ولقد كثرت الخرافات في كيفية اكتشاف خواصها لبراء المصايين بالداآت المنقطعة . قيل ان هند يا برى من دور بشرب ماء اجمه وقع فيها بعض اشجار السكونا . وقيل ان الهنود لاحظوا ان الاسود المصابة بالدور تاكل قشر السكونا . غير ان المرجح هو ان اليسوعيين الذين اشتهروا فوائدها هذا العنصر اتصلوا الى معرفتها بالامتحان . وقشر السكونا قد جلب الى اوروبا اولاً في سنة ١٦٤٠ وقيل في ١٦٢٢ وانسب الى اميرة سكون التي جابته معها . وبعد استجاليه الى اوروبا اشتهر ثم اهل غيران طبيباً انكليزياً اسمه رويدت تلبور باع سراً استعماله الى الملك لويس الرابع عشر في فرنسا فاشهره لاجل خبر الجمهور . ولقد بولغ بالاختبار عن المنشقات التي يحتملها القشارون في اكتشاف الاشجار ثم في قطعها وكشطها وجلب قشرها الى المين البحرية ولا يقدر على ذلك الا الهنود المستوطنون تلك الاراضي الشديدة الحرارة \* واكثر نباتات تحت الفصيلة هذه تخلص بالاقاليم الحارة

(٣) تحت الفصيلة اللوجانية Loganica . لها اوراق متقابلة ذات اذينات .

ومبيض مستقل عن الكاس الخالدة او متقارب للاستقلال

مثالها . سبيجيليا Spigelia المابنة في اميركا الشمالية . فان جذورها واوراقها مضادة للدود تستعمل كثيراً في الولايات المتحدة حيث تعتبر من انفع طاردات الدود الشبيه بالترابي \* وشجرة الجوز المتى Strychnos Nux-Vomica وهي شجرة معتدلة الحجم تنبت في الهند الشرقية وثمرها شبيه بالبرتقان يشتمل على عدة بزور شبيهة بالنفود سخاوية اللون مرة المذاق لوجود نوعين من السم المبيت فيها وهما الستركين



والبروسين . على ان لب الثمر غير مضر لان طير تلك الاراضي ياكله بشراهة .  
اما الستركين فسم فعال جدا يحدث ارتعاشا قويا وليس له ترياق غير انه اذا تم  
احد باخذه غلطا او عمدا يجب تفريغ معدته حالا بقى او بطرومبة المعدة

### ٨٣ فصيلة حشيشة الهر او القاليريانية Valerianaceæ

اعشاب اوراقها متقابلة عديدة الازينات . وزهورها مرتبة في قم او عنافيد او  
رؤوس . وهدب الكاس المتصقة بالمبيض ذوسنين الى اربعة اسنان . والتويج انبوي  
او قمعي الشكل وقد يكون له مهاز عند قاعدته . وهو ذو اربعة او خمسة فصوص .  
والاسدية متفرقة مندغمة في التويج وهي غالبا اقل عددا من فصوصه . والمبيض ذو  
بويضة واحدة . والثمر فقيرة

خواصها . مضادة للتشنج

امثلها . القاليريانا Valeriana وقد نمت حشيشة الهر لان جنس الهر يولع  
بها فعند ما تكتشف جماهير البسينات منتبها من هذا العشب تسرع اليه وتندحرج عليه  
صارخة باصوات هائلة ومظهرة للبسط علامات شبيهة بالجنون . وربما ان ما يحدث  
ذلك فيهن هوراثة البات القوية المنشة \* والناربين الذي هو من الادوية  
المنبهة والعطرية يستخرج من جذور الناردوستاخس الجاتامانسي  
Nardostachys Jatamansi الذي ينبت في الهند الشمالية

### ٨٤ الفصيلة الديساسية Dipsacæ

اعشاب اوراقها متقابلة او دولية جالسة عديدة الازينات . وزهورها مرتبة في  
رؤوس مندججة ومكتنفة بظرف . وهدب الكاس المتصقة بالمبيض شبيه بطاس وهو  
كامل او مسنن وقد يكون بابوسا هلييا اوريشيا . والتويج انبوي الشكل وهدبة  
رباعي او خماسي الفصوص وغير قياسي قليلا . والاسدية اربع متفرقة وقد تكون  
متحدة ازواجيا . وقد تكون غير متساوية الطول مندغمة في التويج . والمبيض احادي  
الغريفة والبويض . والبنور معلقة

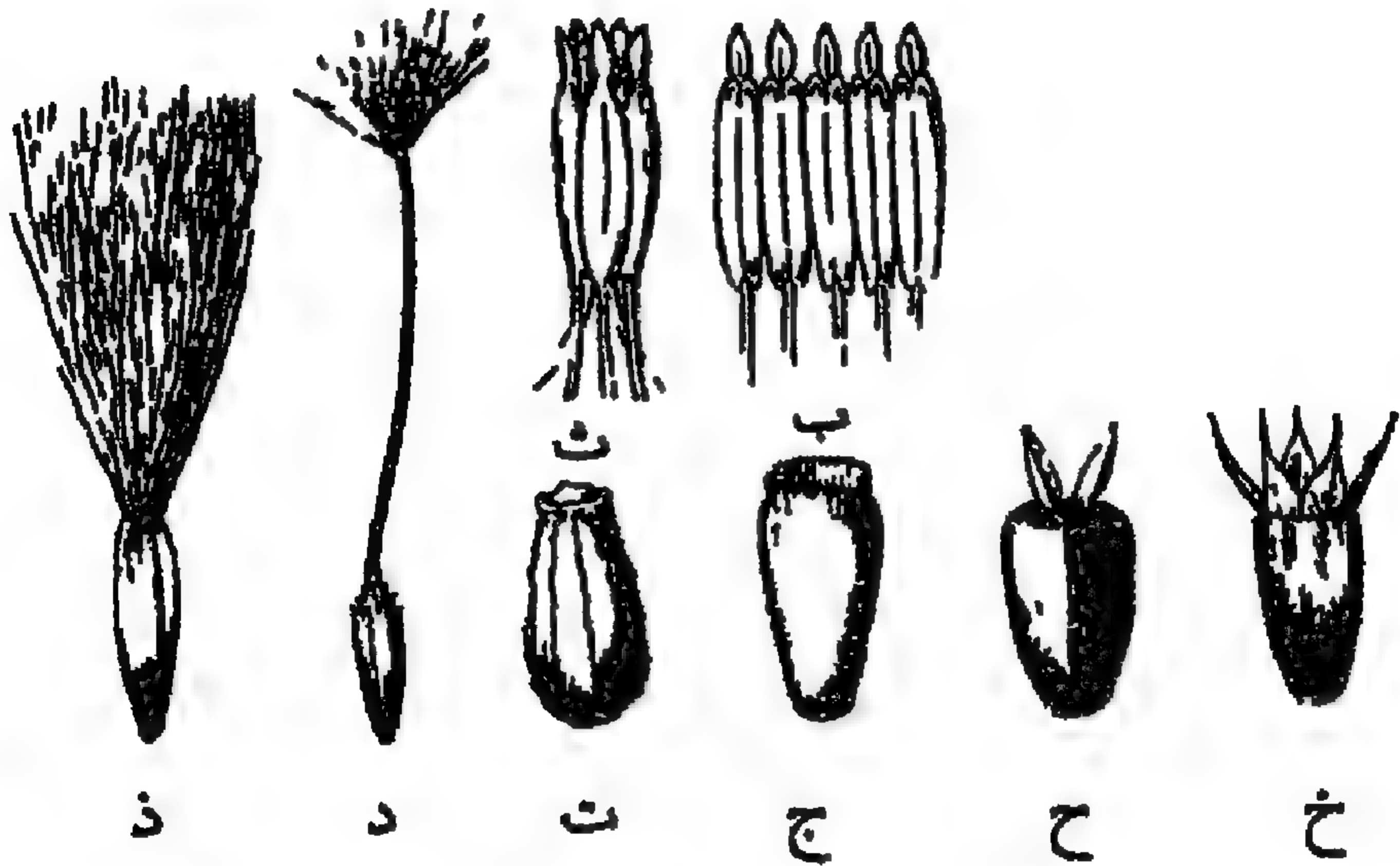


امثلتها . السكايبوسا \* Scabiosa والدبساكوس Dipsacus

### ٨٥ الفصيلة المركبة Compositae

اعشاب او انجم زهورها في رؤوس متراكبة على تحت مشترك ومكتنفة بجراشف مكونة ظرفا وكثيرا ما تكون الزهور مجهزة بعصافه تحت كاسها الخاصة . والكاس ملتصقة بالمبيض . وهدبها اما ان يكون غير موجود (شكل ٢٨٢ ت) او على صورة لحية من شعر او هلب او فلوس وما اشبه . والتويج قياسي او غير قياسي . والاسدية كعدد فصوص التويج مندغمة في انبوبته . (بث) . والقلم مزدوج . والشرف فقيرة فيها بذرة واحدة

٢٨٢



متصبة . والشعر عريان ( ت ) . او مكمل بلحية نظير كاس اعلى المبيض ( ج ) . او بفلسين يقعان باكرآ ( ح ) . او خمسة فلوس مروسة ( خ ) او بشعير او هلب دقيق ( ذ ) . وقد يكون هذا الهلب مرتفعاً على منقار طويل بعد التمرُّ كما في ناب الاسد

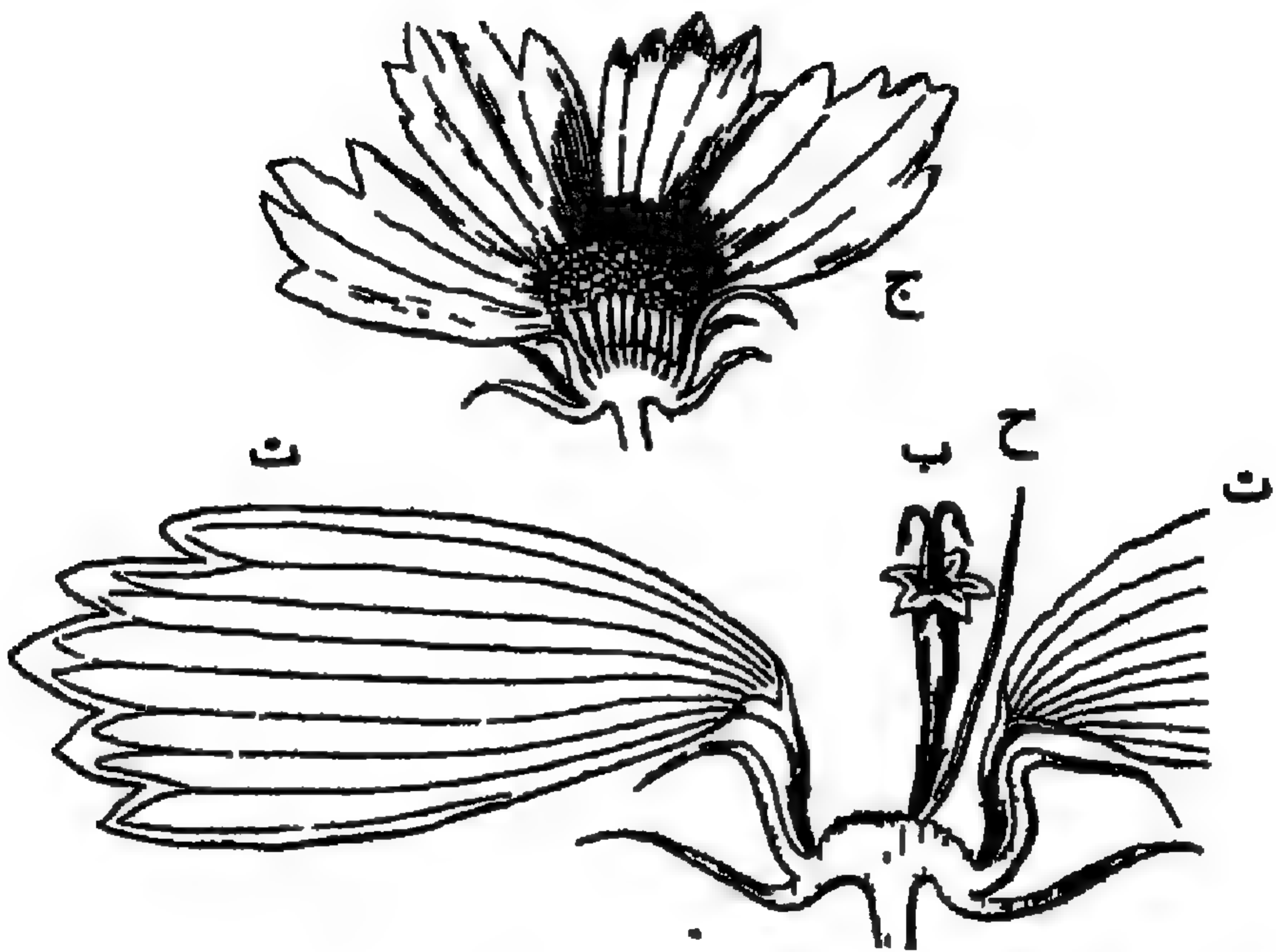
Taraxacum (شكل ٢٨٢ د)

ان هذه العائلة ولئن كانت عائلة طبيعية محضاً لكأن لا يمكن الآن ان نشرح بالتفصيل عن نباتها لانها تشتمل على عشر او ثمن جميع النباتات المعروفة في الدنيا فالبعض منها نافعة للاكل والبعض يستخرج منها ادوية والبعض تزرع في الجمائن

لحسن منظرها وهي تنقسم الى تحت عيال ثلث كبار

(١) الانبوية الزهور *Tabuliflorae* وهي التي تويجها انبوي الشكل ذواربعة او خمسة فصوص . وذلك اما في كل الزهور او في الزهور النخبة فقط فاذا ذاك تكون الزهور نوعين انبوية (شكل ٢٨٤ ب) . وقديّة (ث) . فترى ان

٢٨٤



شرح الشكل ٢٨٤ (ت ح ب ت) زهرة مركبة فيها نوعا الزهيرات وما النخبة والشعاعية (ت) زهرة واحدة من الشعاعية (ب) زهرة من النخبة (ح) ملتصقة مقام ظرف مخصوص لهذه الزهرة الزهر النخبي كامل بخلاف النخبي (ويسمى ايضا الشعي نسبة الى موضعه) الذي في غلافان فقط او مدقة دون اسدية . ترى في شكل ٢٨٤ ج) زهرة فيها نوعا الزهيرات

أمثلة تحت الفصيلة الانبوية . جابر العظم *Eupatorium* \* والبابونج *Anthemis* و *Cotula* وما من الادوية المنوية المعروفة \* ورجل المهر *Tussilago* وفيه صمغ يستعمل لاجل التصبغ في الرشحات \* وضد الدود *Artemisia*

## المركبة. الانبوية الزهور المركبة الشفوية الزهور. والقدية الزهور ٢١٩

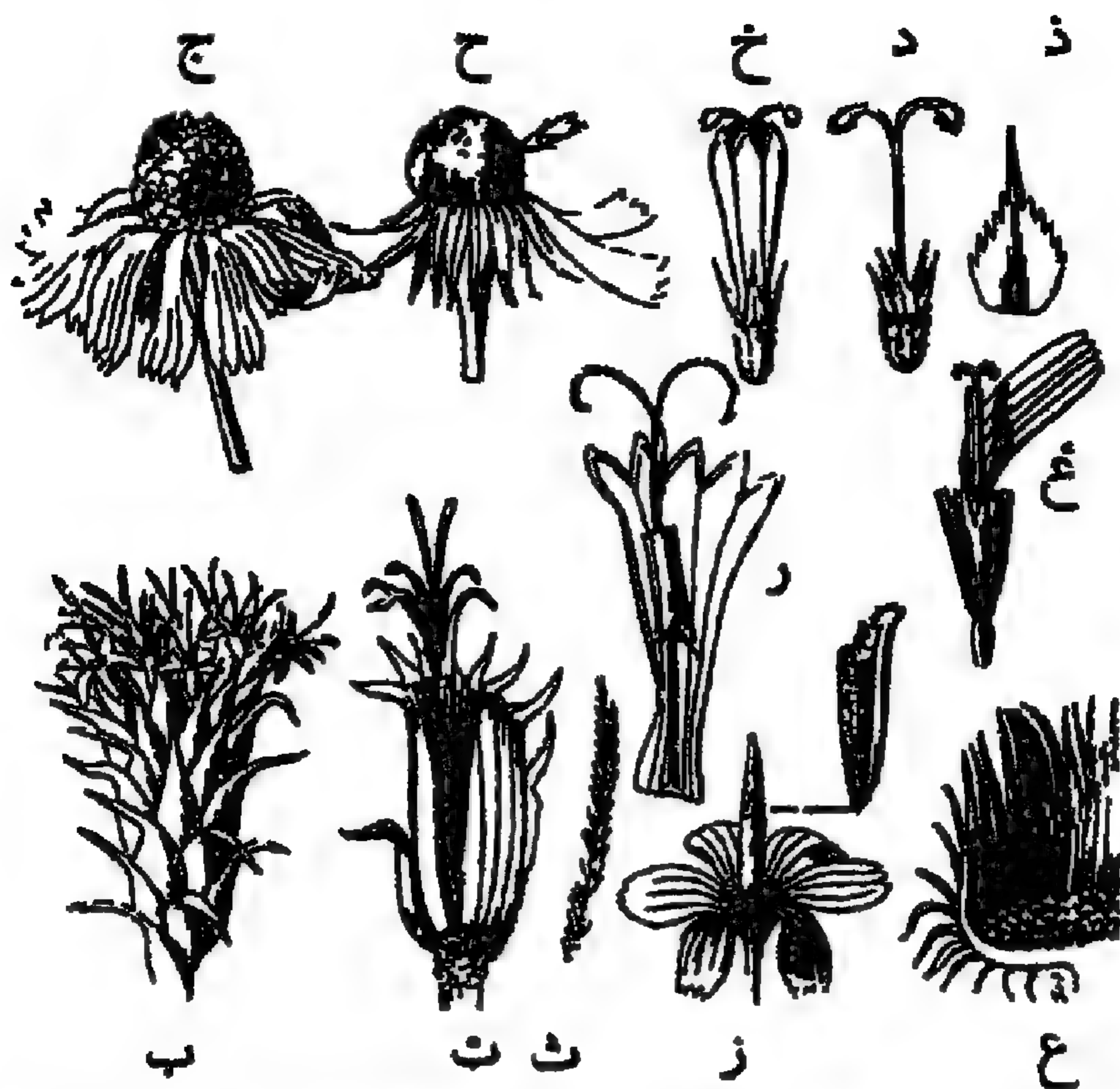
وعشب الشرطوطه Ambrosia وها مرّان عطريان \* والقيصوم Achillaea \*  
واللياترس Liatris الذي فيه عصار ترشيني وهو يُعتبر في معالجة لدغ الحيات \*  
والسلفيوم Silphium الذي عصاره راتنجي \* ودوار الشمس Helianthus  
وسمي بذلك لزعمهم انه يتبع الشمس في دورانها غير ان ذلك ليس صحيحاً \* والارضي  
شوكي Cynara Scolymus الذي يوكّل منه تحت الزهور المحي بعد السلق في  
الماء \* والزعفران اي القرطم Carthamus tinctorius الذي نستعمل زهوره  
صباغاً \* وعين البقرة او الافحوان Leucanthemum الذي زهوره تزين مزارع  
اوربا واميركا وبعض المواضع في المشرق \* والارقطيون او عرق الطيون  
Inula الذي يبقى اخضر في معظم القبط عندما تنشق الارض متيئةً ويكسو الجبال  
الحجرة المقفرة التي لولاه كانت تظهر قاحلة لوناً بهجاً. وكثيراً ما ينبت بقرية الديشور  
Pteris Aquilina الذي هو من الفصيلة السرخسية ويقال له الديشار.  
والطيون ذو عصار راتنجي يغطي الاوراق والسوق نظير دهان ويستعملونه  
لتكنيس البيوت المتكاثرة فيها البراغيث فالبراغيث تلتصق بها وهكذا تلتقط  
ونطرّد \* وتحت الفصيلة هذه تشتمل ايضاً على كثير من الشوك الغليظ الكبير  
الذي يخالط الصم والشعير في المزارع كشوك الجبال Cyclops \*  
والخصوان Cirsium

(٢) الشفوية الزهور Labiatiflorae وهي ما كان توجع الزهيرات النخبة  
شنوياً. وهي غريبة الاقليم لا ينبت تبي \* منها في بر الشام. غير ان اكثر انواعها تُزرع  
في الاحواض وآنية الخزف لتزين البيوت

(٣) القدية الزهور Liguliflorae. فيها كل من الزهيرات النخبة والشعاعية  
ذات توجعات قدية (شكل ٢٨٦)



٢٨٥



شرح الشكل ٢٨٥ (ب) رأس اللياتريس المربع *Liatris squarrosa* الذي كل زهوراته اسوية وكاملة. (ث) ذلك بعد ربع كل الحراشف من حسب واحد وكل الزهور الا واحدة (ح) هلب من اللحية الرشيبة (ج) رأس وع من دوار الشمس الذي زهوراته الشعاعية عميقة ووردها من اللونية مستوية (ح) ذلك بعد ربع كل نية الا زهرة حية ووردها شعاعية (ح) زهرة بحية من (د) ذلك بعد ربع التويج (د) عصاة واحدة من اللحية (ر) تويج من هذه الة "للة متوحاً (ر) رأس وع مستطيل اتحت يسي الدراكوس العقدي الساق *Dracopis amplexicaulis* (ع) طرف وع من شوك الجمل *Onopordon* (ع) زهرة كاملة من ناب الاسد *Taraxacum* وفي فدة التويج

ويشترك كل بيانات تحت الفصيلة القدية بوجود عصا رليبي مؤتم قد يشغل

باصعاد الماء عنه فيستعمل عوضاً عن الاقيون

امتلتها. الهندباء *Oichorium* التي تستعمل اوراقها سلفاً ويستخرج من جذورها

بعد شيتها وغلبيها في الماء سيال يشرب عوضاً عن القهوة \* والخس *Lactuca* الذي

تستعمل اوراقه الجديدة الطرية لاجل الصلطة \* ولحية المعزى *Tragopogon* التي

تسلق جذورها ثم تعجن مع طحين وتقلي واذ ذاك يشبه طعمه صدف البحر

٢٨٦



شرح الشكل ٢٨٦ (ب) زهرة الهندباء متبصرة. (ت) تلك قبل افتتاحها (ث) رعم.  
(ح) الزهرة مقلوعة طولاً تظهر فيها الزهيرات الغدية

## ٨٦ الفصيلة اللوبيلية Lobeliaceae

اعشاب قد تكون نجمية السوق. وقد يكون عصارها لبنياً. وأوراقها مترادفة.  
وزهورها جميلة. وهذب الكاس الملتصقة بالمبيض خماسي الشقوق. والتويج  
خماسي الفصوص غير قياسي يظهر كانه ذو شفتين والشفة الواحدة مستفوقة الى قرب  
قاعدتها. ولأسدية خمس ترتكز على المبيض وتبعد في انبوة حول القلم. وإلمة ذات

كشكش . والشرجبي ذو غريفتين او ثلث . والبنور عديدة

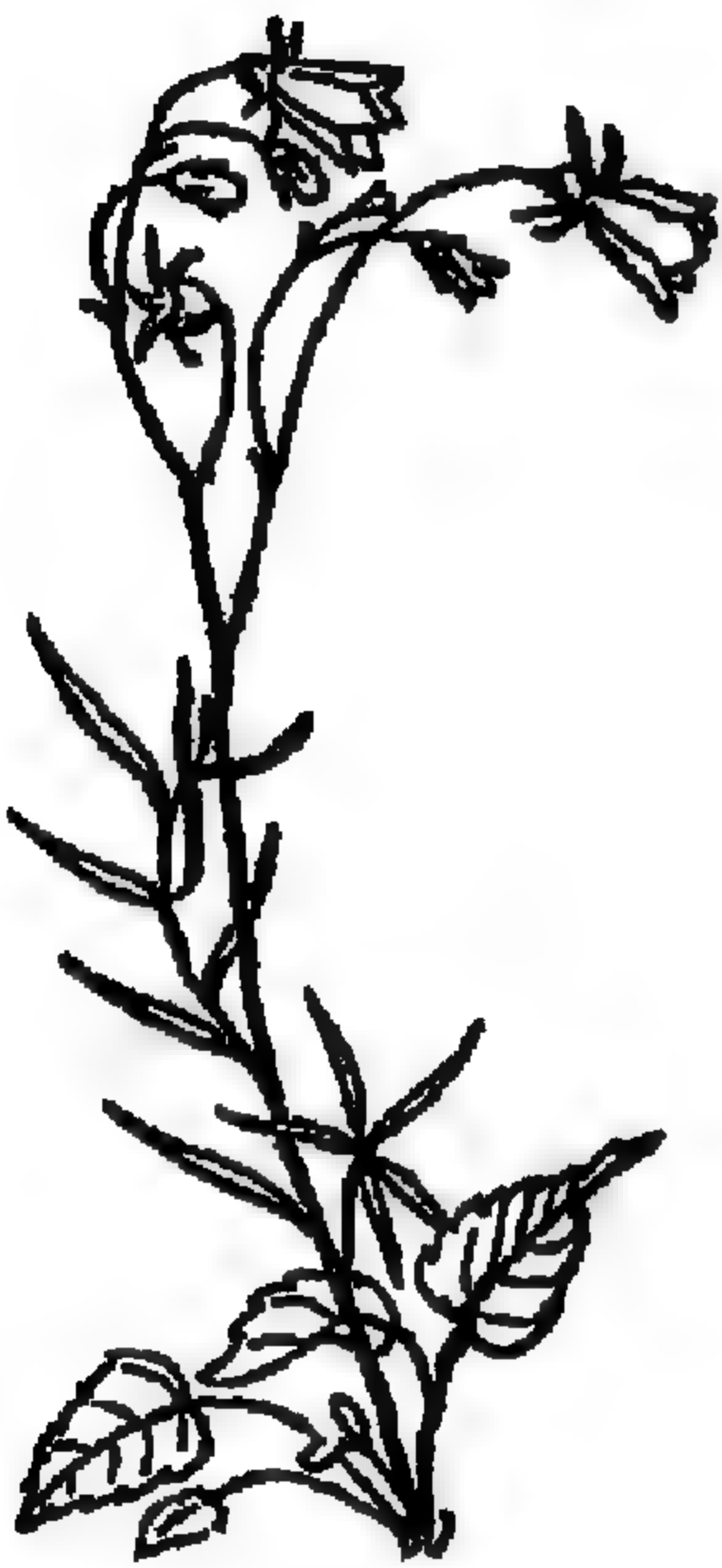
مثالها . اللويليا Lobelia

خواصها . كلها سبوم حريفة منومة

## ٨٧ الفصيلة الجرسية Campanulaceae

اعشاب عصارها حريف . واوراقها مترادفة . وزهورها ظريفة . وانبوبة الكاس

٢٨٧



خالدة ملتصقة بالمبيض . وهديها منقسم الى خمسة فصوص .

والتويج قياسي وكثيراً ما يكون جربي الشكل ذا خمسة

فصوص وهو يذبل بعد التزهير . والاسدية الخمس سائبة .

وعلى السنة شعر لجمع اللبن لتلقيح الجنين . والشرجبي

ذو غريفتين او اكثر فيها بزور كثيرة

مثالها . زهر الجرس Campanula . ترى

( شكل ٢٨٧ ) النوع المستدير الاوراق

Campanula rotundifolia الذي ينبت في الولايات

المتحدة ولهذا الجنس انواع عديدة في سوريا

## ٨٨ فصيلة حشيشة الغيرة او الاربيكة Ericaceae

انجم وقد تكون اعشاباً زهورها قياسية او متقاربة الى القياس . وكاسها وتويجها

ذات اربعة او خمسة تفاصيل . وقد تكون الثلاث مفترقة . والاسدية غالباً مفترقة

مستقلة عن التويج وهي كعدد فصوصها او ضعفها مرتكزة مع التويج تحت المبيض او

عليه . والاثنيات ذات غريفتين تنفتحان بمسام عند طرفها . والاقلام والسمات

متحدة . والمبيض ذو غريفتين او اكثر وبويضات عديدة . وقد يكون مستقلاً او في

تحت فصيلة عنية البقرة Vaccinaceae ملتصقة بالكاس



- (١) تحت الفصيلة عنيّة البقرة *Vaccinæ* انجم ثمرها عني  
 امثلها. عنيّة البقرة *Vaccinium* \* عنيّة الكركي *Oxycoccus*  
 (٢) تحت الفصيلة الغبيرية *Ericinæ* . مبيضها مستقل عن الكاس .  
 وثمرها جبي وقد يكون عنيّاً او نوياً . وهي غالباً انجم ذات اوراق خالدة الخضرة  
 امثلها . حشيشة الغبير ( ابي اريكا ) *Erica* \* وشجرة الورد

Rhododendron

- (٣) تحت الفصيلة البيرولية او الأجيبيصة *Pyrolæ* . اعشاب  
 اوراقها مسطحة عريضة . ومبيضها مستقل عن الكاس . والتلات مفترقة او ثنقارب  
 ان تكون مفترقة . والشم جبية  
 مثالها . الأجيبيص *Pyrola*

- (٤) تحت الفصيلة المونوتروبية *Monotropæ* . اعشاب حلية  
 عديدة الكلوروفيل ذات حراشف عوضاً عن الاوراق . ومبيضها مستقل عن الكاس .  
 وبناتها مفترقة او متحدة

مثالها . قسطل الهند وبتى ايضاً . عصار الصنوبر او مونوتروپا

Monotropa

## ١٩ الفصيلة الاپاكردية *Epacridaceæ*

نانات اوسترالية تختلف عن الفصيلة السابقة بآشهرات الاعاديه الغريقات

## ٢٠ الفصيلة الاكوفولية *Aquifoliaceæ*

اشجار وانجم . اوراقها جلدية النسيج . وزهورها صغيرة ابطية . والكاس مؤلفة

من اربع سبلات الى ست. والتويج منقسم الى اربعة اقسام او شقوق وتنتهي الى ستة. والاسدية كشقوق التويج عددًا متداخلة بها ومتركة عند قاعدتها. والاشيرات تنفخ طولاً. والمبيض ذو غريفتين الى ست وكل منها تحوي على بويضة واحدة معلقة. والثمر نووي دوناتين الى ست

مثالها. الايلكس *Ilex* الذي اشهر نوع منه في انكليترا لاستعماله لاجل تزيين البيوت والكنائس في عيد الميلاد. وهو ذو اوراق مشوكة لماعة كاوراق السنديان. وعنبات حمر في باقات متراكمة في آباط الاوراق خواصها. اوراقها تحوي على مادة مرة مقوية. وقد تستعمل اوراق بعض انواعها عوضاً عن الشاي

#### ٩١ الفصيلة الابنوسية *Ebenaceae*

اشجار وانجم عديمة العصا اللبني. اوراقها مترادفة وغالباً كاملة. وزهورها مزواجية. والكاس مشقوق ثلثة شقوق الى ستة مستقلة عن المبيض. والتويج ذو ثلثة شقوق وقد تنتهي الى ستة. وكثيراً ما يكون مشعراً. والاسدية بقدر فصوص التويج ضعفين او اربعة اضعاف ومتركة عليها. والمبيض ذو ثلث غريفات او اكثر كعدد تفاصيل القلم. والثمر عني. وبنوره كبيرة عظيمة

مثالها. الابنوس *Diospyros Ebenens*

#### ٩٢ الفصيلة الحوزية *Styracaceae*

اشجار وانجم ذات زهور مستوفية. وانبوبة الكاس ملتحمة بقاعدة المبيض او بكل سطحه. والاقلام والساق متحدة تماماً. والاسدية متحدة كلياً او جزئياً. وغريفات المبيض مقابلة لفصوص الكاس

مثالها. الحوز *Styrax officinalis*

خواصها. نوازنا بمواد عطرية وبلسمية كالستوركس والبتوين. اما الستوركس فيستخرج بكشط قطع من قشر الحوز وكبسها حتى يخرج عصارها الذي

هو الستوركس السبال . اما الستوركس الجامد فهو من المادّة ذاتها بعد خلطها بالنشارة وتبيسها

### ٩٣ الفصيلة الصابوتية Sapotaceae

اشجار او انجم ذات عصار لبني . اوراقها مترادفة كاملة جلدية النسيج و سطحها العلوي غالباً لامع . زهورها مستوفية قياسية ابوية مجتمعة في باقات . الكاس منقسم الى اربعة اقسام وقد تنتهي الى ثمانية . وكذا التويج مشقوق باربعة شقوق وقد تنتهي الى ثمانية ايضاً وقد تكون اكثر من ذلك . والاسدية مفترقة مرتكزة على انبوبة التويج وعددها غالباً كفصوصه ضعفين . نصفها مشرومندغم قبالة الفصوص والنصف الآخر حراشف شبيهة بالبتلات او بالخبوطات مترادفة بالبتلات . والاثيرات متجهة الى خارج . والبيض ذواربع غريبات الى اثني عشرة وفي كل منها بويضة واحدة . والاقلام متحدة . والثمر عني خواصها . ثمرة انواع منها يوءكل . ويزور بعض انواعها تقدم لنا زيتاً جامداً شبيهاً بالزبد

### ٩٤ الفصيلة الميرسينية Myrsinaceae

اشجار او انجم اوراقها مترادفة جلدية وكثيراً ما تكون منقطة بنعد . وثمرها نووي . وفي كل شيء غير ذلك تشبه الفصيلة الآتي ذكرها . وهي تنبت في المنطقة الحارة

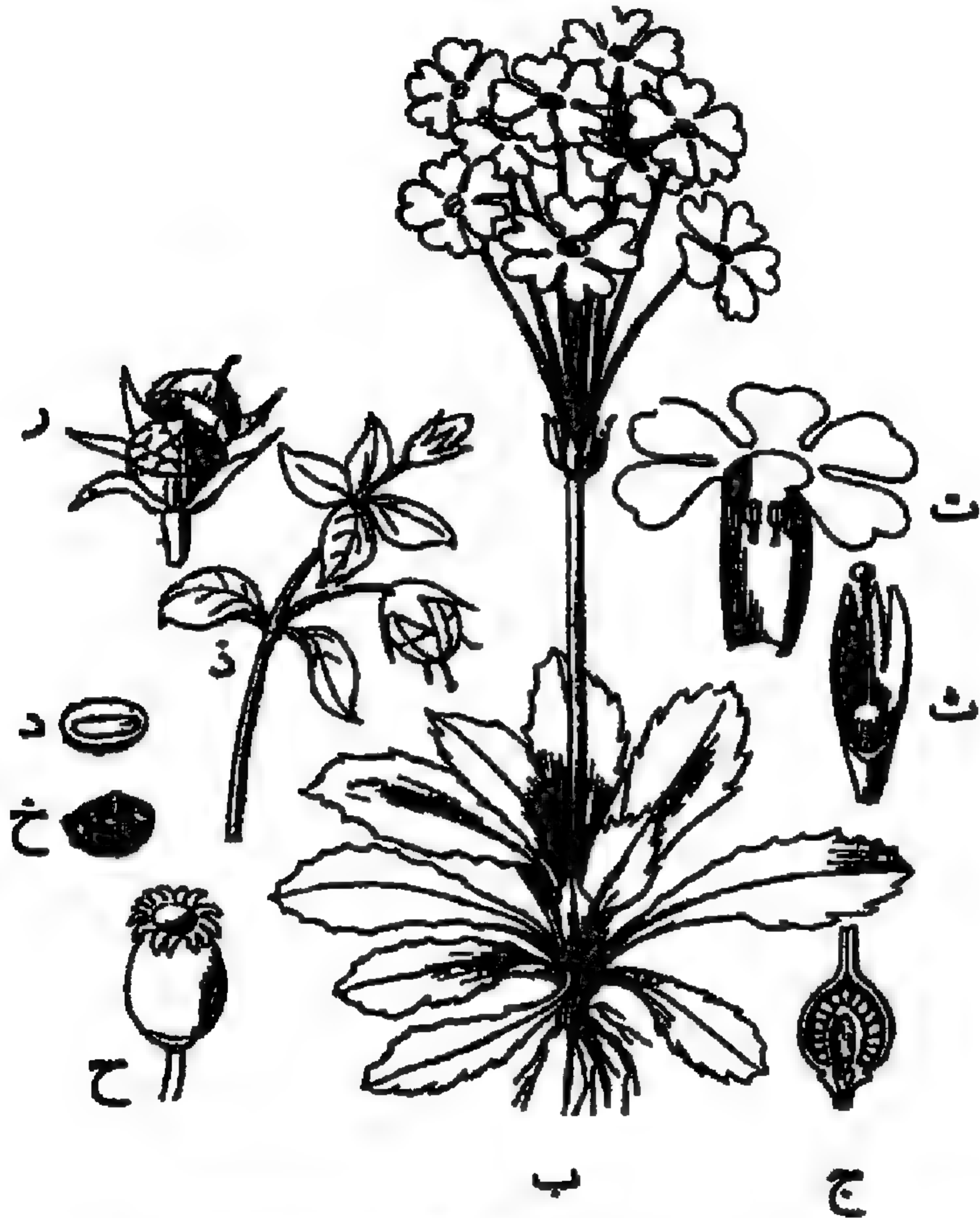
### ٩٥ فصيلة دويك الجبل او الپرمولية Primniaceae

اعشاب اوراقها متقابلة او دولية او مترادفة . وقد تكون الزهور على جريدات . واذ ذاك الاوراق متراكبة عند كعب الجريدة . والكاس ذات اربعة او خمسة فصوص وفي الغالب تكون خالدة . والتويج دولابي او جرمي . والاسدية مندغمة في حنجرتو رعددها كعدد فصوصه . والبيض سائب ذو غريفة واحدة ومشيمة محورية . والبويضات في الغالب غير محدودة . والقلم والسمة مفردان . والثمر جيب والبذر ذو اليومن



مثالها . دويك الجبل *Cyclamen* ويُسمى خبز الخنازير لتولع هذا الحيوان  
بأكل جذوره الشندورية الهيشة \* والاولية اي اليريهولا *Primula* التي تبث على

٢٨٨



شرح الشكل ٢٨٨ (ب) مات من هذه العائلة *Primula pusilla* . (ت) نويجة مشفوق .  
(ث) كاسة مشفوقة لكي تظهر المدقة (ج) مقطوع المبيض طولاً (ح) جينة من نوع آخر *Primula veris*  
(خ) نورة مكبرة (د) تلك مقطوعة عرضاً (د) غصن من النوع المسي عند المصريين يسمى الكلاب  
*Anagallis arvensis* (ر) علبة منه

اعلى الجبال قرب الثلج الحالد وهو يوازرنا ببعض الزهور المستعجة في الجنائن  
الحواص . ليست هذه الفصيلة خواص طبية

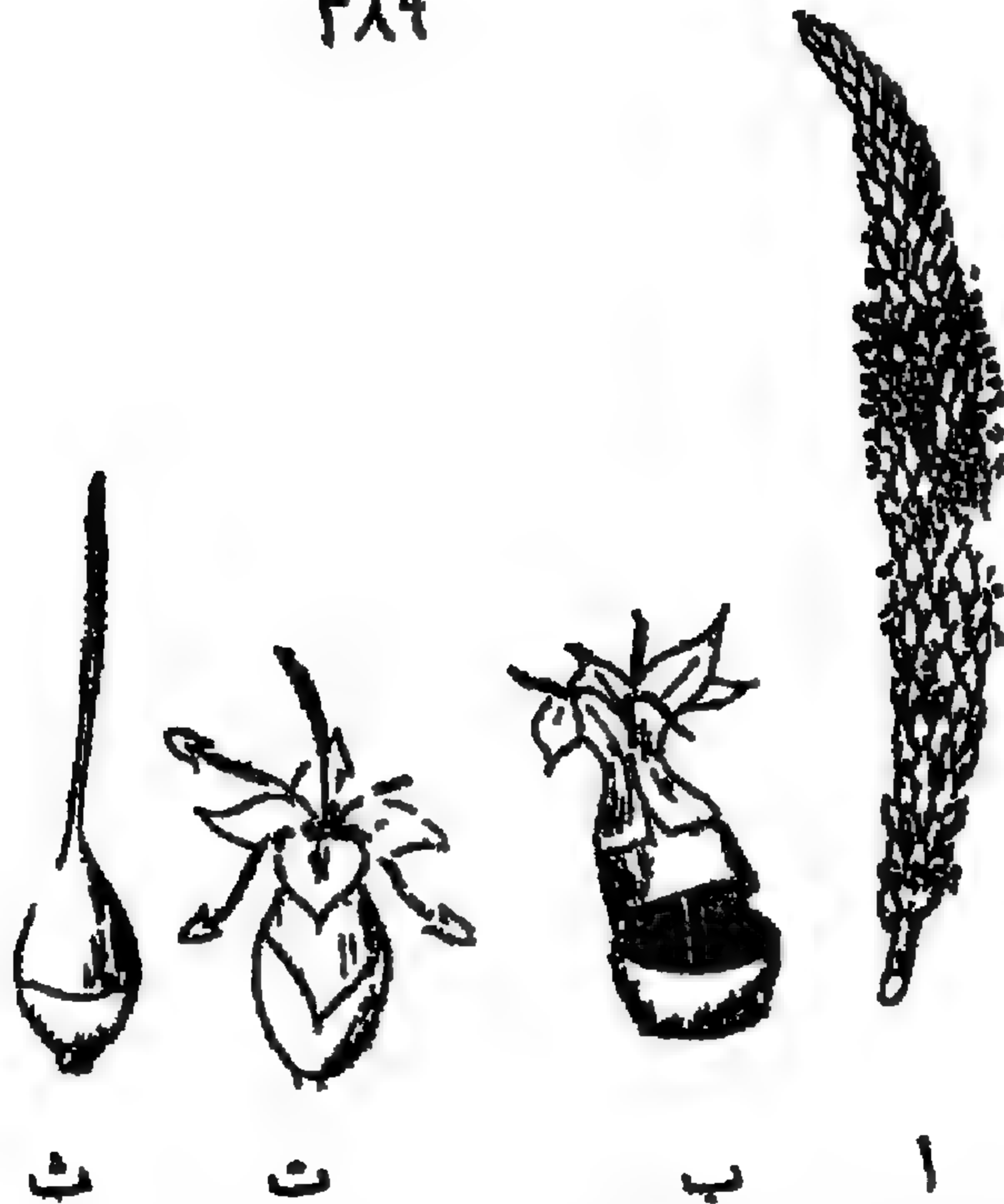
٩٦ فصيلة اذينة الجدي او البلانتاجنية *Plantaginaceae*

اكثرها اعشاب واطنة . زهورها صغيرة سنبلية النظام مرتكزة على جرائد .

ولوراقها جذرية ذات اضلع واضحة. والكاس خالدة ذات اربعة شقوق. والتويج انبوي او جرمي حشفي النسيج وخالد وهدبه ذواربعة شقوق. والاسدية اربع مندغمة في انبوبة التويج تتخلل فصوصه. وخويطاتها طويلة خالدة رخوة النسيج. والمبيض ذو غريبتين. والقلم مفرد. والثمر علمي ولكل من الغريبات بذرة واحدة او عدة بزور مثالها. اذينة الجدي *Plantago major* وهي تستعمل مسلوقة للاكل ونياً

لتشغيل الحارريق بعد فتيء الحويصلة

٢٨٩



شرح الشكل ٢٨٩. (ا) سلة من اذينة الجدي *Plantago major*. (ب) سلة فائحة من عطائها (ت) زهرة مكبرة. (ث) مدقتها

## ٩٧ الفصيلة الرصاصية Plumbaginaceae

اعشاب معمرة وقد تكون شبيهة بالاشجار وتنظم زهورها غالباً على جرابد متفرعة او بسيطة. ووراقها متراكمة عند قاعدة الجريدة وكاملة غمدية او معتنقة. والكاس انبوية مجمدة ذات خمسة اسنان. والتويج صيني الهدب الحماشي الشقوق. والاسدية خمس مندغمة على التخت قبال فصوص التويج. وقد يؤلف التويج من خمس ثلاث ذات مخالب

وحيث تكون الاسدية مندغمة على الخالب في الحالة الاولى تكون الاقلام الخمسة متحدة الى قرب قمتها وفي الثانية منفصلة على طولها

مثالها. الجباب *Acantholimon Libanoticum* وهو نوع من الانجم الصغيرة الموجودة على اعلى قمم جبل لبنان وحرمون \* وحشيشة الرصاص *Plumbago Europaea* التي من خواص اوراقها ان تحرق الجلد وتقيم حويصلات تحت البشرة . فقد يستعملها الشحاذون لكي يقرحوا جلدهم لينفضوا غيرة وشفقة المحسنين اليهم

#### ٩٨ فصيلة ذوات المثانة او اللنتبولية *Lentibulaceae*

اعشاب نابتة في الماء والمستنعات زهورها على جرائد . وهي اما ان تكون اوراقها غرقي ومشرحة حتى تشبه خويطات دقيقة وحيث نجهز بمشانات هوائية تعينها على العوم . او اذا نمت في الهواء فهي كاملة لحمية النسيج في باقات عند قاعدة الجرائد . والزهور ظريفة غير قياسية . والكاس من سبتين او مقسومة الى خمسة اقسام غير قياسية . والتويج شجي ذو شفتين وانبوبة النضيرة ذات مهاز . والاسدية اثنتان مندغمتان في شفة التويج العليا . واثبرائهما ذات غريفة واحدة . والمبيض سائب ذو غريفة واحدة ومشيمة منفصلة محورية عليها بويضات كثيرة . والثرججية . وليس للبذور البيومن مثالها . ذات المثانة *Utricularia*

٩٩ فصيلة عرق السرطان . او خانق الكرسة . او الاوروبانشية *Orobanchaceae* اعشاب حلبية عديدة الاوراق الخضر وينوب منها بها حراشف . وزهورها مفردة اوسنبلية . والكاس خالدة ذات اربعة اسنان او خمسة وقد تكون ذات شفتين . والتويج قد يذبل بعد الابتسام وقد يبقى . وهديئة ذو شفتين او غير قياسي . والاسدية اربع ثنائية القوة مندغمة في التويج . والمبيض سائب ذو غريفة واحدة ومشيمتين جداريتين قد تكونان ثنائيتي الفصوص او الاقسام . والثرججي مكتنف بالتويج المخالد . والبذور كثيرة العدد وصغيرة جدا



مثالها . خانق الكرسة او عرق السرطان Orobanche  
خواصها قابضة مرّة كاوية

### ١٠٠ الفصيلة الجسنرية Gesneriaceae

اعشاب مخنصة بالمنطقة الحارة ذات اوراق خضر . وزهور ظريفة . والاكاس  
ملتصقة بالمبيض وتتار هذه العائلة عن غيرها من هذه الطائفة من الفصائل بالمشبات  
المجارية

### ١٠١ الفصيلة البكنونية Bignoniaceae

غالبا اشجارا وانجم متعرشة زهورها كبيرة ظريفة . واوراقها متقابلة بسيطة اوريشية  
التركيب . والاكاس اما ان تكون ثنائية الاقسام او شفوية او خماسية او عرجونية .  
وحجرة التويج واسعة وهدبه خماسي الفصوص غير القياسية او شفوي . والاسدية خمس  
مندغمة في التويج وكثيرا ما تستعمل واحدة او ثلث منها الى خويطات عاقرة واذا  
كانت اربع منها ثمرة تكون ثنائية القوة . والمبيض ذو غريفتين مشبهاها محورتان  
ويحيط بقاعدة المبيض طوق لحمي . والثمر الجببي خشبي او جلدي في النسيج شبيه بقرنة  
ذات مصراعين وهو كثير البنور التي هي ذات اجنحة وعدية الاليومن  
مثالها . الكنايا Catalpa

تحت الفصيلة السمسسية Sesameae . بزورها قليلة عدية الاجنحة . ثمرها  
قاس او شبيه بالنوي . وقد يكون ذا قرنين او اربعة قرون . وقد يكون ذا مسامة  
عند قمتها اذ لا تصل الحواجز الى المحور قبل تولد المشبات عليها . وهو ذو اربع غريفات  
كاذبة الى ثمان مكوّنة بالتصاق المشبات باغلنته  
مثالها . السهم Sesamum

### ١٠٢ الفصيلة الاكاثية الشوكية Acanthaceae

اعشاب او انجم زهورها ذات حراشف وقد تكون ظريفة . واوراقها متقابلة

بسيطة عديدة الاذيات . والكاس مولدة من خمس سبلات متحدة عند قاعدتها او على طولها خالدة . والتويج شفوي وقد يكون خماسي النصوص المتقاربة الى القياس المثلثة معاً في التصيف . والاسدية اربع ثنائية القوة او اثنتان لذبول الزوج الامامي وهي مندغمة في التويج . والمبيض ذو غريفتين . ومشبهتاها محوريتان . وبويضاتها غالباً قليلة العدد . والبنور مرتكزة على شصوص من المشيمة وعديدة الاليومن

مثالها . اقنطا ( اي اكانثوس ) Acanthus

### ١٠٣ الفصيلة الخنازيرية Scrophulariaceae

اعشاب او اغم اوراقها متباعدة او مترادفة او دولاية . وكاسها من اربع او خمس سبلات متحدة كلياً او جزئياً خالدة . والتويج شفوي شجي او غير قياسي وفصوصه متراكبة في التصيف . والاسدية اربع ثنائية القوة وقد تظهر سداة خامسة تكويط عديم الاثير . وقد يندرج وجود اثير عليه . وكثيراً ما توجد سدانان فقط . والمبيض سائب ذو غريفتين . والمشيمتان مندغمتان في المحور . والجبية ذات مصراعين او ثلثة مصاريع والبنور كثيرة غير محدودة العدد . والجنين صغير

امثلتها . المضاد للختزيري Scrophularia غير انه لم يثبت له هذه الخاصية \*

وفم السمكة Antirrhinum \* والديجنال Digitalis الذي هو من العناصر المستعملة طبياً لادرار البول وتخفيف حركات القلب . واذا افراط باستعماله يؤثر كسم فعال

مبيت

خواصها . لكل نباتات هذه الفصيلة خواص مرّة وكاوية ومسهلة طاردة وكثير منها يزرع في الجنائن لحسن منظرها

### ١٠٤ الفصيلة القرينية Verbenaceae

اعشاب او اغم او اشجار اوراقها غالباً متباعدة . وكاسها شفوية او ذات هذب رباعي او خماسي النصوص غير قياسي . والاسدية غالباً اربع ثنائية القوة وقد تكون

اثنتين فقط وهي مرتكزة على التويج. والمبيض سائب ثنائي اورباغي الغريبات. والشعر  
نوري او عني او يابس ويتفصل اخيراً الى قسمين او اربعة اقسام التي لا تنشق.  
والبذور قليلة الا لايومن

مثالها. القرينا *Verbena*

### ١٠٥ الفصيلة الشفوية Labiales

اعشاب او انجم سوقها مربعة. وأوراقها متقابلة او دوائية فيها اوعية كثيرة للزيت  
العطر الطيار. والزهور في قيمات ابطية او انتهائية ونادراً تكون مفردة. والكاس  
انبوية خالدة ذات خمسة اسنان او شقوق وقد تكون شفوية. والتويج شفوي.

٢٩٠

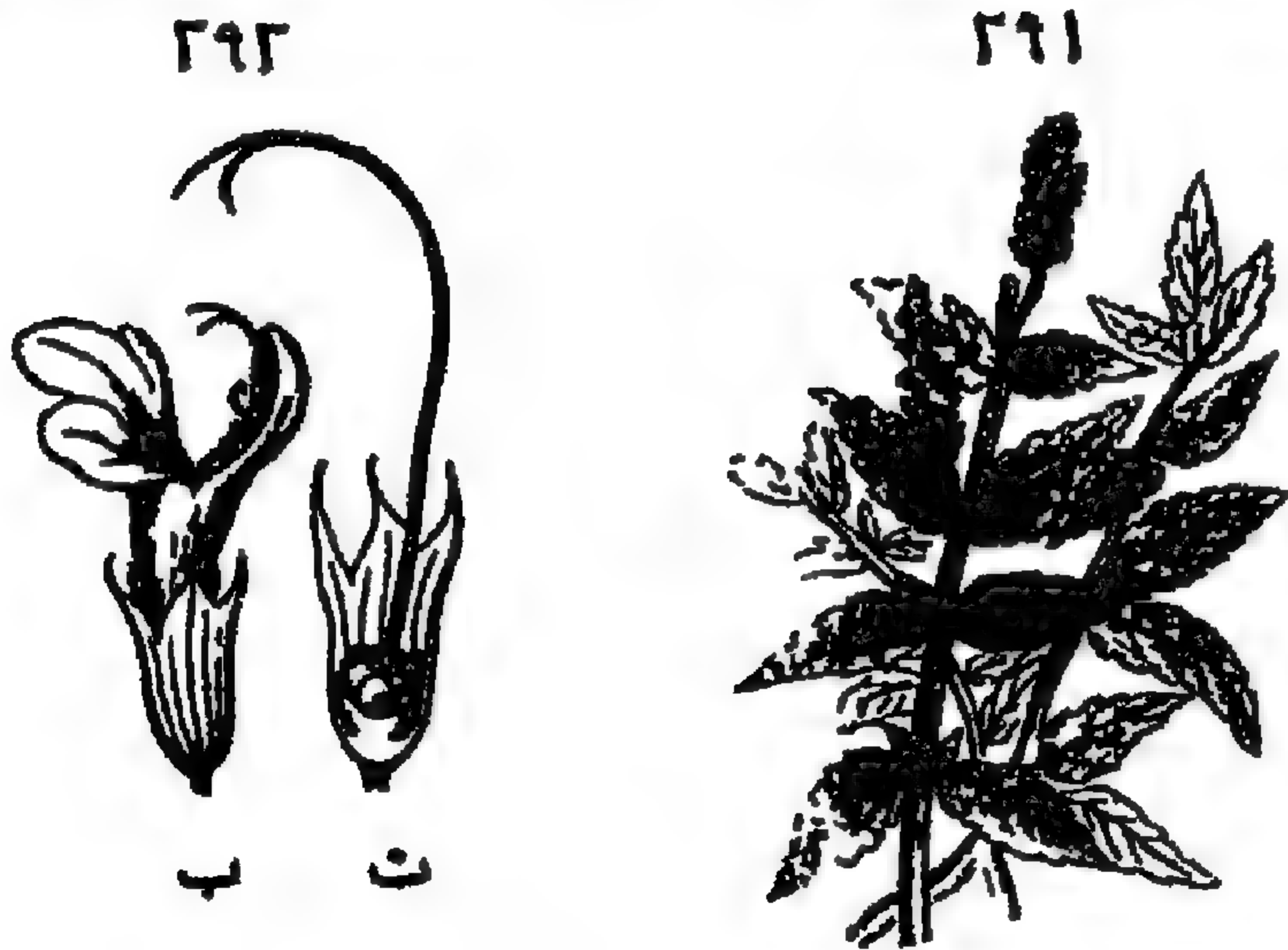


شرح الشكل ٢٩٠ (ب) زهرة من عيشق الارض *Glechoma hederacea*. (ت) اثيرة. (ث) زهرة من اللاميوم *Lamium amplexicaule*. (ج) تويج نوع اخر من اللاميوم *Lamium amplexicaule*. (ح) كاس وتويج نوع من جنس القنيسوة *Scutellaria*. (خ) مقطوع كاس ذلك النوع يرى فيه المبيض الرباعي الفصوص والعلم الصاعد بين الفصوص. (د) مقطوع مستعرض من قفبرته. (ذ) مقطوعها طولاً. (ر) سداة نوع من القصعين *Salvia* ترى فيه غريفتي الاثير موصلتين بحسر. (ز) زهرة من القصعين. (س) زهرة من الغير *Teucrium*. (ش) اثيرة منها. (ص) سداة نوع من الصعتر *Thymus* (ض) زهرة نعناع الجبل *Monarda*. (ع) اثيرة منها.



والأسدية مندغة في التويج وهي أربع ثنائية القوة أو اثنتان لسقوط زوج من الزوجين أو عدم وجوده. والمبيض ذو أربعة فصوص. والقلم مندغم في محور الأربعة عند قاعدتها. والشبر مركب من أربع فتيات أو أقل من ذلك لعدم نشو بعضها وهي متضمنة في الكاس الخالدة. والبذور قليلة الأليومين

أمثلها . الفصعين *Salvia* \* والشعينة *Lavandula* \* والنعناع *Mentha* والصعتر *Origanum* \* وهي فصيلة كبيرة تشتمل على أكثر من مئة جنس والتي وخمس مئة نوع. وكلها ذات زيت طيار حريف عطري زكي الرائحة منعش مفرح للقلب مضاد للرج . وليس في هذه الفصيلة نبات مسمم لكن في أكثرها مبداء مرًا مقويًا



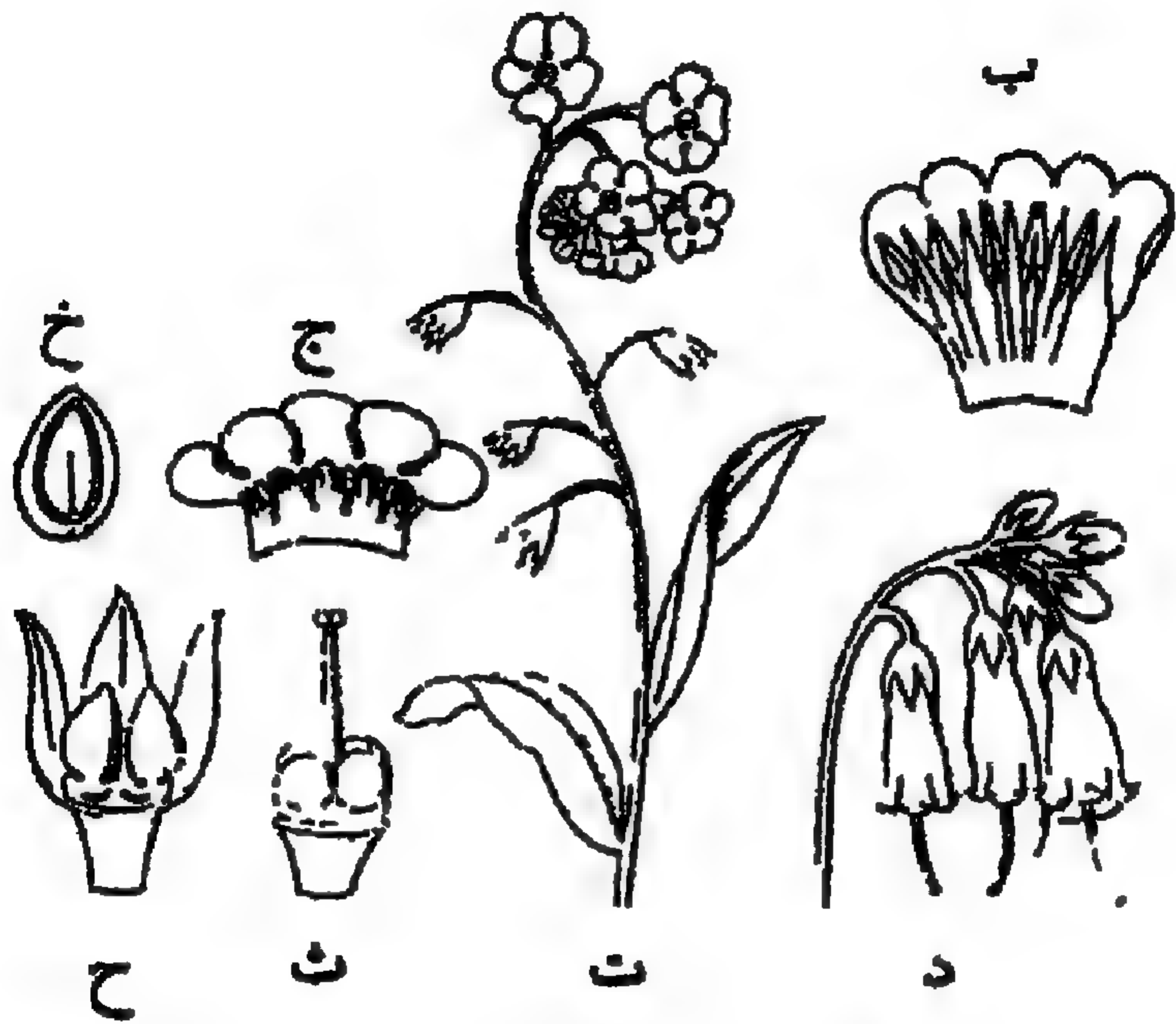
شرح الشكل ٢٩١ غصن من النعناع النعناعي *Mentha piperita* شرح الشكل ٢٩٢ (ب) زهرة كاملة نموذجية من هذه الفصيلة . (ت) الكاس بعد نزح التويج ترى فيها الفتيات والقلم الصاعد من محورها والسبة المقسومة الى قسمين عند طرفها

## ١٠٦ الفصيلة الشجارية Boraginaceae

اعشاب وقد تبلغ عظم الانجر سوقها اسطوانية . وأوراقها مترادفة خشنة . وزهورها في راسيات مائلة الى جانب واحد لولية قبل الابتسام ( شكل ٢٩٣ ث ) . والكاس خمس سبلات ورقية خالدة متحدة قليلاً أو كثيراً عند قاعدتها قياسية . والتويج قياسي

وهذه خماسي النصوص وكثيراً ما يوجد صف من النصوص في خجرتها (ب).  
والاسدية تتخلل فصوص التويج مندغمة في خجرتها وعددها كعدد النصوص. والمبيض  
رباعي النصوص. والقلم صاعد من قاعدة النصوص التي تستعمل عند نضجها الى  
فجيرات (ث). والبزور قليلة الاليومن

٢٩٢



شرح الشكل ٢٩٢. (ت) اللاتسنسي *Myrosotis* يرى فيه الزهر اللولي. (ج) تويجه مشرحاً  
تري فيه الفلوس بين الاسدية المدغمة فرو. (ث) المدقة وبضها الرباعي النصوص (ح) الكاس في  
الشمر بعد وقوع فجرتين من الاربع كما يحدث احياناً كثيرة. (خ) منقطع فقرة طولا. (د) راسم  
(عنكوش) من سمفيتوم *Symphytum*. (ب) تويج منه مفتوحاً يرى فيه فلوس رجمة الشكل مترادفة  
بالاسدية

واعشاب هذه الفصيلة عديدة الضرر صمغية او لعابية العصا القابض قليلاً  
امثلتها. لسان الثور *Cynoglossum* وتفسير اسمه اللاتيني لسان الكلب \*  
ولاتسنسي *Myrosotis* \* والحجري البزر *Lithospermum*. وفي جذور بعض  
الانواع مواد ملونة تستعمل للصباغ كالشجار *Alkanna tinctoria*.

## ١٠٧ الفصيلة المائية الورق او الهيدروفيلية Hydrophyllaceae

اعشاب أوراقها غالباً مترادفة مفصصة اوريشية مقصوصة . وزهورها في باقات  
قيمة اوراسيات مائلة الى الجانب الواحد . والكاس خالدة مشقوقة بخمسة شقوق  
وكثيراً ما تحول بينها زوائد . والتويج قياسي متراكب او ملتف معاً في التصيف  
مجهز من داخل بجراشف او ائلام عسلية . والاسدية الخمس مدغمة في قاعدة التويج  
ومتخللة بفصوص . والمبيض سائب ذو مشبهتين جداريتين . والتمر جيب والاقلام  
متحدة جزئياً . والبنور قليلة العدد ذات قشرة صلبة

## ١٠٨ الفصيلة الهيدرولية Hydrolaceae

تختلف عن السابقة بالاوراق البسيطة الكاملة . والمبيض ذي الغريبتين . والقلبين  
المتصلين . والبنور الكثيرة العدد

## ١٠٩ الفصيلة البوليمونية Polemoniaceae

اعشاب أوراقها مترادفة او متقابلة . وزهورها عنقودية او كرسية او باقية . والكاس  
ذات خمسة شقوق والتويج قياسي وهدبه خماسي الفصوص ملتف معاً في التصيف .  
والاسدية الخمس تتخلل فصوص التويج وتدغم في انبوبته وكثيراً ما تكون غير متساوية  
الطول . والمبيض سائب ذو ثلاث غريفات ومحور غليظ حامل بويضات قليلة  
او كثيرة . والاقلام متحدة . والسماوات ثلاث . والتمر جيب ذو ثلثة مصاريع تنشق في  
الوسط وتنفصل عن المحور بعد نضج البذر

ان هذه العائلة تتضمن غالباً نباتات اميركانية تزرع في الجنائن

## ١١٠ الفصيلة الديانسية Diapensiaceae

اعشاب واطئة مستلقية باقية أوراقها متراكمة وخالدة المحصرة . وزهورها مفردة  
انتهائية

اما هذه العائلة فلا تشمل الا على نوعين وهما ديانسيا Diapensia \*



ويكسدا نثيرا Pyxidantha. والاولى فيها ان يحسب ملحقين بالعائلة السابقة

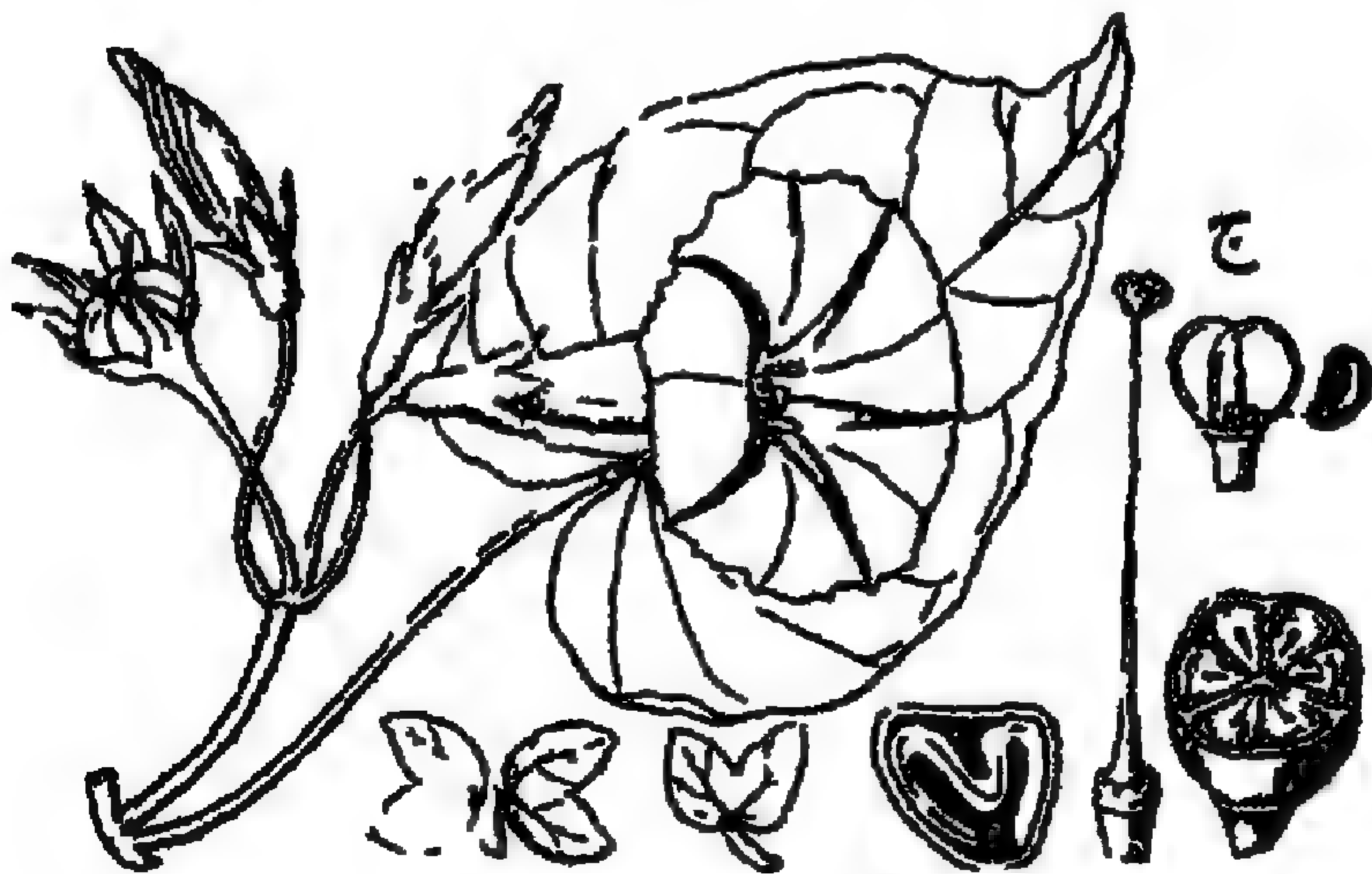
### ١١١ الفصيلة المحمودية او اللافة Convolvulaceae

اعتبار لافة او مستلقية وكثيراً ما يكون لها عصار ليني . واوراقها مترادفة .  
وزهورها قياسية منتظمة . والكأس ذات خمس سلات خالدة متراكبة وغالباً تكون  
متحدة جزئياً او كلياً . وكثيراً ما يكون هدب التويج كاملاً . والاسدية خمس مندغمة  
قرب قاعدة التويج . والمبيض سائب ذو غريفتين الى اربع غريفات في كل منها  
بويضة او بويضتان . والاقلام اما ان تكون متحدة او منفصلة . والبجبة اما ان تكون  
ذات غريفات كالمبيض او ثلاثى الحواجز فتبقى غريفة واحدة . والبزور كبيرة .  
والبيومنها قليل . والجنتين كبير . والفلتان مجعنان

امثلها . الجلب Exogonium purga \* والمحمودية Convolvulus Scammonia \*

ومجد الصبح Ipomaea \* وما اشبه

٢٩٤



ب د خ ح ت ث

شرح الشكل ٢٩٤ (ا) عصار اللآف الارحواني Convolvulus purpureus على برعمان وورقة  
ورمرة وحبية (ث) مقطع البجبة (ح) حواجز البجبة حد وقوع المصاريع معها مع نذرة من البزور  
منفصلة قليلاً منها (ح) مقطع النذرة عرصاً يري فيه الجنتين . (خ) لجنتين . (د) ذلك بعد افراج  
الفلتين

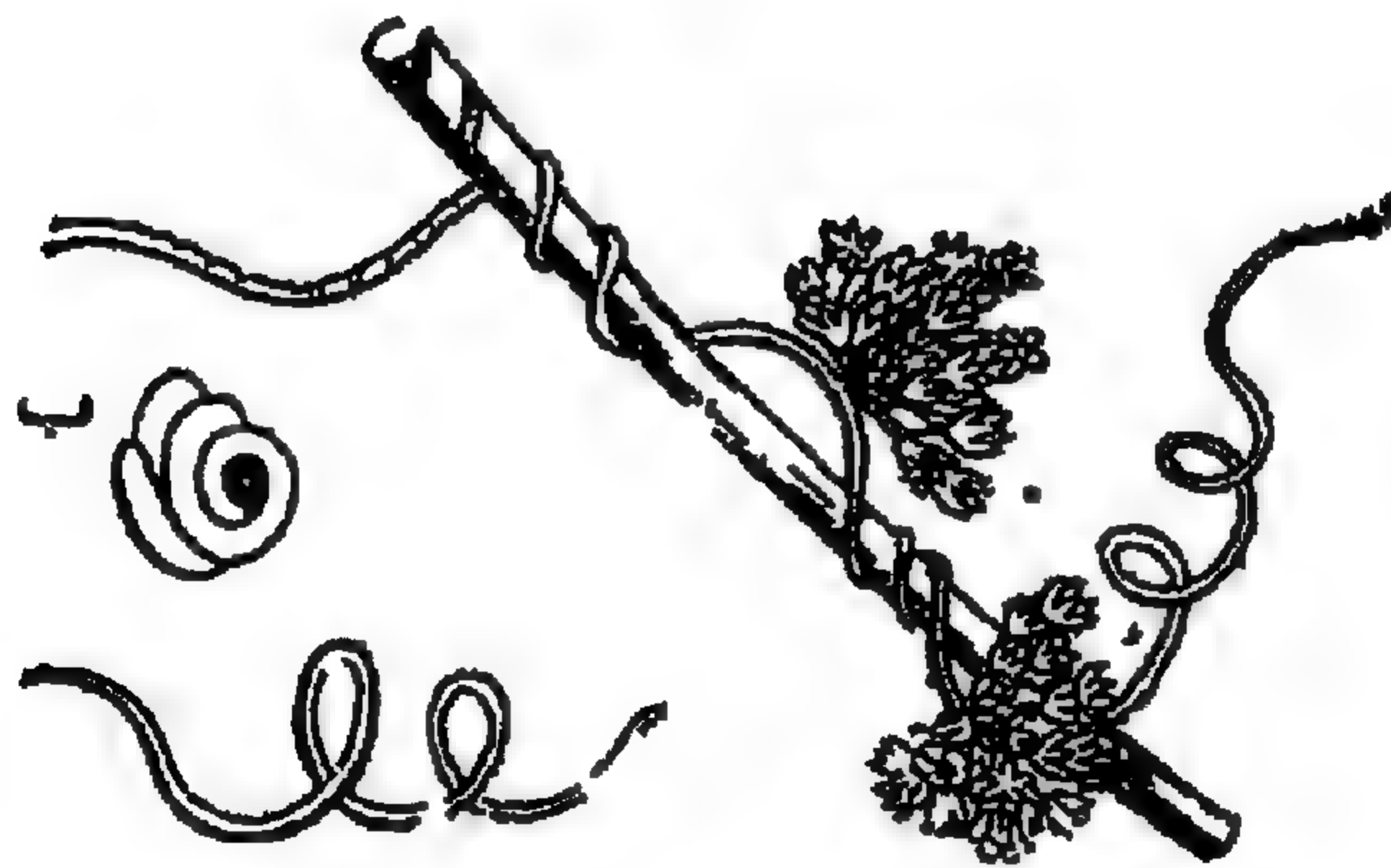
## ٢٢٦ الالة. الالونلرلة. الكوسكوللة. البطاطلة

وكلا ذات مالة رائللة مسلة طارلة مللولة لل عصارلرلرلر الللل . ولما  
ثلاث نلل فصال

- (١) الكونللولللة او الالة Convolvuleae . لل اشلر نلانات العاللة
- (٢) الالونلرلة Dichondreae . لعلر للولرلر مللللن او اربعة مللللن  
مللرلة او ملللة ازولال بالاسلة قوالل اقلالها لل اعشاب زاللة  
ملالها . الالونلرلر Dichondra

- (٣) الكوسكوللة Cuscutineae . مللللها ذو لرللة واحة . نلانات نلل  
الفصلة هل لللة عللة الوراق ملللة لل لبرلها من النلن عللة اللون الاللر  
لاسللناللها عن ولللة الللل (شكل ٢٩٥) . واللللن للل الللل الشلل ملللا لل  
هللة لولل . لللل لل لللة الللة وبذلك لللار عن كلا سلوا من ذوال الزلور

٢٩٥



ب

ث

لرلر الشلل ٢٩٥ (ب) لللن الللر Cuscuta Gronovii . (ث) ذلك لل الاستلراخ (ب)  
السل حال اللل

## ١١٢ الفصلل البطاطلة او البالذلللاللة Solanaceae

اعشاب او انلل زلوزلها قلاللة او قلاللة من القلال . واسللللها مللرلة لل الللل  
لللل فصوللة المصلرللة او اللللة لل اللللل . واللللل ذو لرلللل . والللر  
لللل او علل . وللرلر عللة . واللللل صللر ولالا مللوس لملل الللوم لللل



أمثلتها . البطاطا *Solanum tuberosum* التي موطنها اميركا الجنوبية ونقلها  
الاسبانيون الى اوروبا في اوائل الجيل السادس عشر ووجدت ايضا في قرجينيا  
فنتلها بعض الانكليز الى ارلاندا في سنة ٥٨٦ م ومن ثم تولى الارلنديون باكلها حتى  
يكاد الفلاحون لا ياكلون غيرها . غير ان اكلها لم يكن دارجا في انكلترا في البداية .  
قبل انه في ايام يعقوب الاول كانت الاوقية منها تكلف ستة غروش . واذا نظرنا الى  
الاختلاف بين قيمة المعاملة في تلك الايام وايامنا هذه يظهر ان وجود البطاطا كان  
قليلًا جدًا . وانهم اعتبروها اعتبارًا زائداً . ولم تزل البطاطا قليلة الوجود في انكلترا  
حتى اوائل القرن الثامن عشر ومن ثم زاد اعتبارها كركن من اركان الزراعة في تلك  
الجزيرة وفي سائر بلدان اوروبا واميركا . وفي هذه الايام قد شرع ان تعتني اهل  
المشرق بزرعها . اما البطاطا فتختلف اختلافاً بليغاً حسب الظروف . فان بعض ما  
يزرع منها في كاليفورنيا قد بلغ كبر البطيخ الاصفر . وبعضها ابيض اللون وبعضها  
اصفر او ارجواني . والبطاطا تستخدم لغايات كثيرة كعمل الشاكي الثياب . وتقوم  
الشا مقام الاراروت في بعض انواع الطبخ . ويستخرج من البطاطا صمغ يسمى  
دكسترينا يستعمل عوضاً عن الصمغ العربي . لاصطناع العصيدة . ثم ان لب البطاطا  
بعد استخراج الشاء قرني النسيج يستعمل لاصطناع العلب وتوضع براشة البطاطا النية  
باردة على المحروق فتبردها . وكيفما طُيخت البطاطا فهي لذيدة مسلوقة كانت ام مقليه ام  
مشوية ام مبخرة ام معجونة . ويقطر عنها سبال عرقي مسكر ويخمر عنها خمر جيدة . قيل  
ان عشياً شهيراً في فرانس صنع ضيافة لانس كثيرين وكان كل ما قدم للضيوف من  
اكل وشرب اصله من هذا النبات فانشرح الحاضرون ومدحوا لذة الاكل وانفخروا  
بجودة المشارب . ثم ان البطاطا معرضة لداء قد اعجز ذوي العلم والارشاد هو فساد  
ناتج عن نشو عفونة في نسيج الثوبلول . ولا سبيل الى مقاومته ذاك سوى رش الكبريت  
على النصب عند زرعه ونزع العفونة من اول ظهورها \* والبندورة *Lycopersicon*  
*esculentum* واصها من الاماكن الحارة في اميركا وخصوصاً من غربي جبال  
اندز وقد جلبت الى اوروبا في اوائل الجيل السادس عشر واشتهرت كما كل جيد



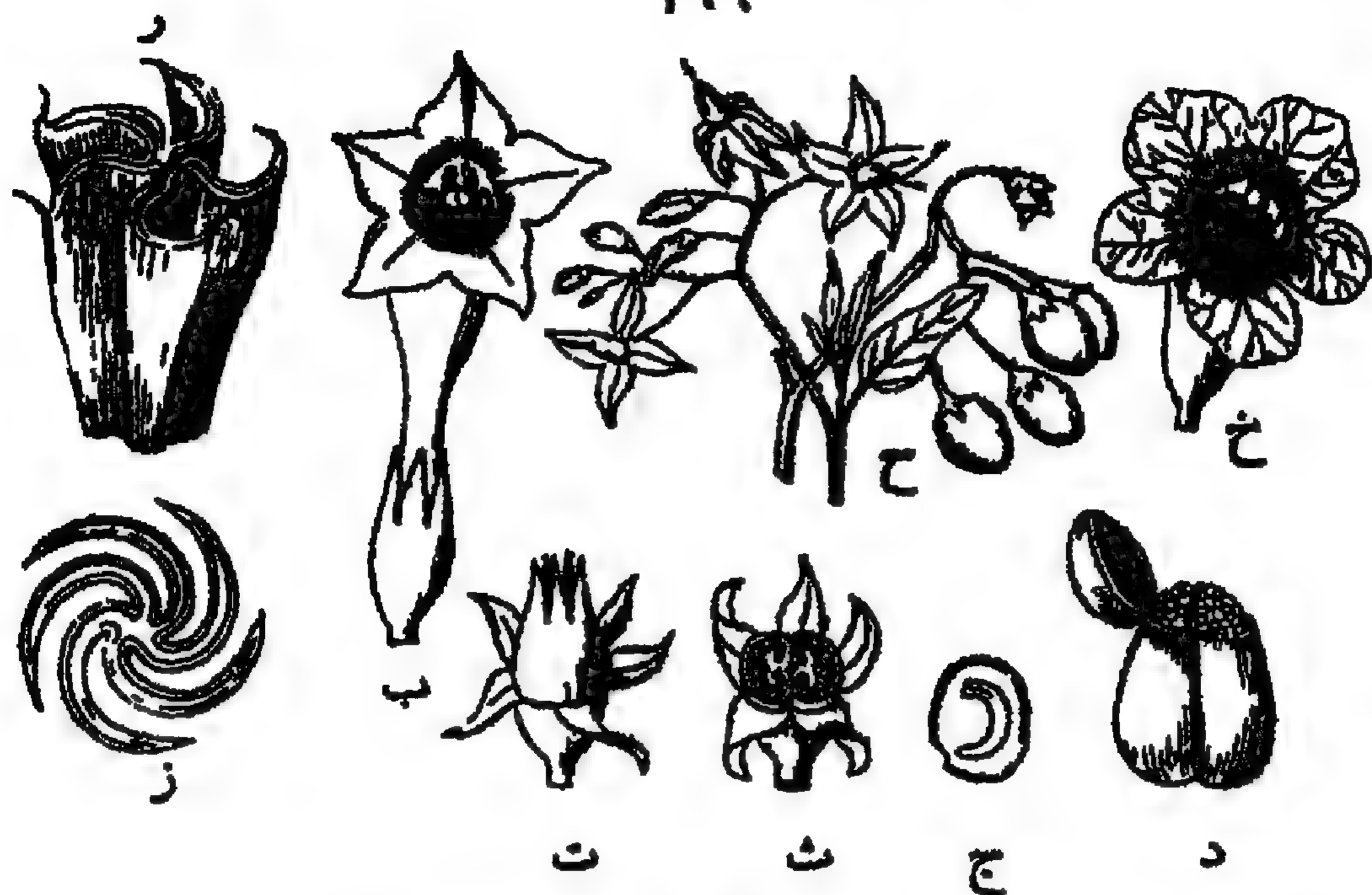
ونافع في البلاد المجاورة للبحر المتوسط وبعد ذلك امتد استعمالها الى سائر اقاليم الدنيا .  
ويعمل منها عدة انواع من الطبخ مستحسنة عند اهل النصف . وتزاد على انواع المرق  
والصولسا لحسن طعمها وظرافة لونها \* والتين *Nicotiana glauca* . ان شرب  
الدخان لعادة قديمة غير ان القدماء لم يستعملوا لذلك سوى الخشيش *Cannabis*  
ورجل المهر *Tussilago* وما اشبهه . لكن خريستوفوروس كولومبوس كاشف اميركا  
وجد عشبا مستعملا لذلك في جزائر الهند الغربية اسمه التبغ فنقله الى اوروبا . وبعد  
برهة وجيزة اشتهر هذا العشب في سائر جهات المسكونة وقد ارجح احد مولدي العرب  
ظهوره في بلاده فقال

سألوني عن الدخان وقالوا هل له في كتابنا ايماء  
قلت ما فرط الكتاب شيء ثم ارجحت يوم نالي السماء  
وهو من نوع الاكتفاء اي بدخان . حتى انه يقال ان في هذه الايام ليس محصول من  
محاصيل الارض يتم استعماله كل الامم والبلاد كالتبغ . وقد حرم اولاً استعماله  
روساء الدين والاطباء واصدر بعض البانوات والسلاطين والملوك اوامر صارمة لمنع  
من يتربته وقد اقامت بعض سلاطين آل عثمان من تعدى ذلك باشد انواع  
العذيب . ومع وجود كل هذه الموانع ضد استعماله سرى اكثر فاكثرت وتداول استعماله  
الخاص والعام في كل العالم

اما زرعه فقد عم كثير من بلاد المسكونة غير ان دولة انكليترا قد منعت زرعه  
لانه يفتقر الارض بما لا يغني الشعب . واكثره يرد من اميركا الشمالية . وهو يصطنع على  
هيشات مختلفة منها السيكار والسيكاريت والبرنوطي اي العطوس وكثرة المضغ . وعلى  
كل حال الاقراط باستعماله مصر غير انه لم يثبت له وجود خواص مضره لمن استعماله  
بعقه واعتقال \* والبنج *Hyoscyamus* . وقد كثرت حكايات العرب عن خواص  
البنج . وكانوا يظنون ان مادة مستخرجة منه تنوم من يشتم رائحتها كما ينوم الكلوروفورم  
وان المريض يستفيق منها عند استعماله ضدها . على انه لم يتحقق اي شيء كانوا يستعملونه  
لذلك \* والمرأة الحسنه *Atropa Belladonna* . قيل ان عسكر مرقس انطونيوس

القائد الروماني الشهير أكلوا من هذا العشب بعد انهزامهم من أرض ميثا فمات منهم عدد غدير. وحكي أيضاً أن أهل أسكوتسيا بعد حرب وقعت بينهم وبين أهل دانيبارك سقوا عساكر دانيبارك منقوع حبوب هذا النبات في عرق فمات أكثرهم \*

٢٩٦



شرح الشكل ٢٩٦. (ب) زهرة من التبغ أي النتن *Nicotiana tabacum*. (ت) حبة من شاة قنبها مع بقاء الكأس الحادة (ث) هذه الحبة منقوعة عرضاً (ج) مقطع نزر من صولانم مكراً *Solanum* (ح) زهر وثمر الحلو والمر *Solanum dulcamara* (خ) زهرة التبغ الأسود *Hyoscyamus niger* (د) علتها. (ز) نصيف الدانورا *Natura*

والحلو والمر *Solanum dulcamara* \* والفليفلة *apsicum* \* وكلها ذات خواص مسكنة للأزاج العصبي. ومنها ما هو مسمم جداً غير أن أغصان البطاطا المطهورة تحت الأرض المسماة ثآليل وعتيبات البندورة نافعة للأكل. وثمار الفلفل الأحمر (الفليفلة) من البهارات النافعة \* ولطالما كانت جذور اللقاح (أو بيض الجن) *Mandragora* معتبرة في الطب فكانوا يشبهون هيئة جذوره بجذع وساق الإنسان كما ترى في (شكل ٢٩٧) الذي هو صورة اللقاح الرسمي *M. officinalis* وبالحقيقة



٢٩٧



ان اللقاح من المسهلات الطاردة والمقيئات  
المرجعة واذا افريط به فسمٌ جدًّا . وكان القدماء  
يزعمون ان من لمس جذر اللقاح بدون احتراز  
يموت لامحالة . فيامروا باستخراجه على هذه الكيفية .  
قال بوسينفوس ليختر حول النبات خندقٌ حتى  
يظهر اسفل الجذر ثم ليربط به كلبٌ ويبتعد  
رابطة . فيجهد نفسه الكلب في اتباعه فينتقلع الجذر  
بسهولة . لكن الكلب يموت فجأة عوضاً عن

مولاه . وبعد ذلك يوخذ الجذر في اليد بلا خوف . انتهى . وكان القدماء يزعمون  
ايضاً ان جذر اللقاح يزرق زعقة المجنون عند قلعه من الارض

### ١١٣ الفصيلة الجنطيانية Gentianaceae

اعشاب عصارها مائي واوراقها متقابلة كاملة . وزهورها قياسية وكثير منها  
ظرفية والكاس مؤلفة غالباً من اربع او خمس سلالات خالدة متحدة كلياً او جزئياً .  
والتويج في الاكثر ملتف معاً في الصيف . والاسدية مندغمة في انبوتة . والمبيض ذو  
غرفة واحدة ومشبكتين جداريتين . وقد تكون الاقلام متحدة او غير موجودة .  
والحبيبة كثيرة البذور التي اليومتها لحمي . وجنينها صغير

مثالها . الجنطيانا Gentiana الذي كثير من انواعه ينبت قريباً من الجبلد على  
الجبال الشامخة في بلاد السويس واسكوتسيا واميركا ويتجلب السائح من رؤية زهورها  
الجميلة قريبة من القفر الهائل

خواصها . لكل نباتاتها مبداء مر ومفر

### ١١٤ الفصيلة الدفلية Apocynaceae

اشجار او انجم او اعشاب عصارها لبني . واوراقها متقابلة كاملة عديدة الاذينات .  
وزهورها قياسية . فالكاس مشقوفة الى خمسة اقسام خالدة . والتويج ذو خمسة فصوص



مفتولة في التصيف . والنخوطات منفصلة غيران الاثيرات قد تكون متحدة قليلاً .  
واللن حبي . والميضات اثنان منفصلان وقد يكونان متحدين . لكن قلبها متحدان  
قياساً . والشهر مؤلف من جرايين . والبزور قد تكون مجهزة بشعر

امثلها . الدفلة Nerium Oleander \* والابوسينوم Apocynum .

خواصها . عصار جميعها سهل طارد سم وكثيراً ما يوازرنا بكاء وتشوك

### ١١٥ الفصيلة اليتوعية Asclepiadaceae

اعشاب او انجم عصارها لبني . واوراقها متغابلة كاملة وهي تختلف عن الفصيلة  
السابقة بالتصاق الاسدية بالسامات وتكثل اللن في كتل شبيهة بالشمع وهو يستخرج من  
غريقات الاثير غالباً بواسطة النساخس . والشهر مؤلف من جرايين . والبزور مجهزة  
بشعر حريري

مثالها . حشيشة اللبن او اليتوع Asclepias

خواصها . عصار جميع نباتاتها الناضجة سم غيران نوعاً منه يسمى غلطاً حشيشة  
اللبن السورية Asclepias Syriaca يستعمل عند اول طلوعه من الارض في  
الربيع كما يستعمل اهليون . ويستخرج من زهوره سكر . قيل ان نوعاً من هذه  
الفصيلة هو نبات الصومال الذي كان اهالي الهند يعبدونه قبل المسيح بفوالف ومئة  
سنة . قال مؤلف انكليزي ان سوق واوراق هذا النبات المرضوضة تخرج عصاراً  
اذا بقي مدة بخبر ويصير مسكراً يفرج قلوب الالهة ويهيجهم الى الافعال العجيبة . ومن  
ذلك اكتسب هذا النبات اعتباراً بين الاهالي

### ١١٦ الفصيلة الياسمينية Jasminaceae

انجم اوراقها مركبة . وزهورها ذات رائحة زكية . وتختلف عن الفصيلة الزيتونية  
بتراكب او تفتل تصيف التويج الصيني . وبالبزور المتصبه  
مثالها . الياسمين Jasminum

## ١١٧ النصيلة الزيتونية Oleaceae

انجم او اشجار اوراقها متنايلة . وهي اما ان تكون ريشية او بسيطة . والكاس خالدة والتويج رباعي النصوص او ذويتلات مستقلة مصراعية في التصيف وقد لا توجد . والاسدية غالباً اثنتان ملتصقتان في قاعدة التويج . والمبيض سائب ذو غريفتين . وفي كلٍ منها بويضتان معلقتان بخلاف الشمر الذي في الغالب يبقى ذا غريفة واحدة لعدم نمورفيقتها . والبذر ذو اليومن . والجنين مستقيم .  
مثالها . الزيتون *Olea Europaea* . انه لا يُعرف وطنه مع كونه من الاشجار التي زُرعت منذ الازمنة القديمة . وهو الآن بزرع في آسيا الغربية واوروپا الجنوبية . ولطالما كان زيت الزيتون مستعملاً في المشرق لاجل الاضاءة . غير انه في هذه الايام الاخيرة ناب مناه زيت الحجر او البترول يوم في بز الشام ومصر وسائر الاعمال العثمانية . حتى انه قيل ان الكعبة دائماً تثار الآن بقندبل زيت الكاز الذي يستجلب من اميركا \* وشجرة المن الافرنجي *Fraxinus Ornus* \* اما المن العربي فعصار شجرة الطرفاء التي تثبت ما بين النهرين

## القسم الثالث

### عديمات البتلات

هي ما تقتصر فيه اغلفة الزهر على كاس فقط . وقد لا توجد الكاس ايضاً فيبقى الزهر عرياناً

تنبيه . ان كثيراً من افراد العيال الطبيعية السابق ذكرها هي عديمة البتلات غير ان ذلك على سبيل الاستثناء خلافاً لسائر النصيلة

الطائفة الاولى . الزهور كاملة . وكاسها غال . ظريفة ملونة ، متصفة بالمبيض الذي هو ذو عدة  
غريفات وبنور كثيرة . والمجبية او العتية كثيرة البنور

اعشاب او انجر متعرشة الزراوندية

الطائفة الثانية ، الزهور كاملة وقد تكون مزاجية . وكاسها قياسية وكثيراً ما تكون شبيهة  
بتويج . والمبيض مستفل . والبويضات وحيدة في كل مبيض او غريفة والجبين مخن او ملتف حول  
الاليومن الدقيق وقد يدركونه في الهوراء عديم الاليومن . واكثرها اعشاب  
المبيض ذو غريفات عديدة ومولف من دائرة جيبات في كل منها بويضة واحدة الفيتولاكية  
المبيض ذو غريفة واحدة وبويضة واحدة

الاذينات غير موجودة والبويضة منحنية او عتفاء

الكاس عشبية السرمقية

الكاس والفلوس حرشفية الاماراتية

الكاس شبيهة بتويج وقاعدتها المستمرة قاسية النيكجنية

الاذينات غمدية . والكاس شبيهة بتويج . والبويضة منتصبة الزواوية

الطائفة الثالثة . الزهور كاملة مزاجية او ثنائية المسكن غير مرتبة في قدد . وكاسها قياسية  
وكثيراً ما تكون شبيهة بتويج والمبيض ذو غريفة واحدة وقد يكون ذا غريفتين وفي كل منها بويضة او  
بويضات قليلة . والشمر ذو غريفة واحدة وبنورة واحدة . والجبين غير ملتف حول الاليومن  
\* القلم او السدة مفرد

الكاس مستقيمة عن المبيض وغير مغلفة الشعر

الزهور مزاجية ثنائية المسكن . والاثيرات فاتحة بمصارع الغارية

الزهور كاملة والاثيرات فاتحة طولاً الشيميلية

الكاس مستقلة لكنها تكتنف الفقيرة في الشمر وتستحيل الى عتبية الزيزفونية

الكاس متصفة بالمبيض

البويضات عديدة مدلاة من مشيمة شبيهة بنميدة الصندلية

البويضة وحيدة مدلاة

انجم حلمية . البويض عديم الاغلفة اللوراشية



النسبة	اشجار. الثمر نووي
الميسية	** الاقلام او السمات اثنان
	الطائفة الرابعة . الزهور كاملة او متقاربة الى الكمال عديمة الكاس والعويج . والحجيب صغير
	مكتنف بالكيس المجنبي عند قمة الااليوم من اعشاب او ثمرات قريبة من الانجم الصورية
	الطائفة الخامسة . الزهور كاملة او احادية المسكن وكثيرا ما تكون عديمة الاغلفة . وهي
	اعشاب مائية غائصة او عائبة
القرنية الاوراق	الزهور احادية المسكن . والثمر ذو غريفة واحدة وبزرة واحدة
الكاليتريجية	اكثر الزهور كاملة . والثمر ذو اربع غريفات واربع بزور
الهودوستيهية	اكثر الزهور كاملة . والحجبة ذو غريفات وبزور عديدة
	الطائفة السادسة . الزهور احادية او ثنائية المسكن عريفية والثمر جبي او نووي ذو
	غرقتين او اكثر وفي كل منها بيرة ونادرا بزورتان . اعشاب او انجم او اشجار
الافورية	الثمر غالبا يابس . والعصار لبني . واللبن بسيط
الامينرية	الثمر نووي . حبيبات اللبن اربع
	الطائفة السابعة . الزهور احادية او ثنائية المسكن . والعاقرة منها في قدد اوردس وقد تكون
	المثمرة هكذا ايضا . وكثيرا ما يكون المبيض ذا غرقتين او اكثر غير انه لا يكون للثمر الا غريفة واحدة .
	اشجار او انجم وفي الانجيرية اعشاب
الجوزية	* الثمر نووي . والكاس ملتحة بالمبيض
الكوبسية	** الثمر جوزية ذات ظرف . والكاس ملتحة في المبيض
	*** الثمر ذو بيرة واحدة غير شاق . والزهور العاقرة والمثمرة
	في قدد وعديمة الكاس
الميريكية	المبيض ذو غريفة واحدة . والبويضة وحيدة منتصبة
النخطة	المبيض ذو غرقتين وبويضتين والبويض معلق
	*** الثمر شاق ذو بزور كثيرة . والبنور ذات شعر . والزهور
الصفصافية	العاقرة والمثمرة في قدد وعديمة الكاس
	**** الثمر جوزية او حبة ذات غرقتين وبزور قليلة . والزهور

المثمرة والعاقرة في قدد او روس وعذبة الكاس  
الحبية ذات مقارين ويزور كثيرة  
البلسيفلوية  
الجوزية عصوية الهیئة مكسوة بهلب او زغب ذات بزره واحدة  
اللبلية  
\*\*\*\*\* . الثمر فقيرة وكثيراً ما تكون مكنتة بكاس لحمية .  
والزهور مرتبة على نظمات شتى . وقد تكون مجموعة في روس  
الانجربة  
لحمية . واذا كانت اشجاراً او انجماً فالعصار لبني

### ١١٨ الفصيلة الزراوندية Aristolochiaceae

اعشاب او اشجار متعرشة اوراقها مترادفة . وزهورها سمر او خضر وغالباً  
منفردة . وانبوبة الكاس ملتحمة بالمبيض . كلباً او جريئاً . وهدبها مصراعي . والاسدية  
من ست الى اثني عشرة مندغمة في اعلى المبيض او ملتحمة على قاعدة القلم القصير الغليظ .  
والاثنيات ملتحمة بالخويطات ومنجهة الى خارج . والسامات متشعبة . والمبيض ذو  
ثلث غريفات الى ست . والحبية او العتبية ثلثية اوسداسية الغريفات كثيرة البزور .  
والجنين صغير في اليوم من لحمي . وهي اعشاب حريفة عطرية منعشة  
مثالها . الزراوند اي الارستولوخيا *Aristolochia* التي من جملة انواعها عرق الحمية  
*A. Serpentaria* التي يعتبرها هنود اميركا ضدًا يقينياً للدغ الحيات . قبل ان هنود  
اميركا الجنوية والوسطى لا يسافرون بدون كمية من نبات يسمى كوا كو ويظن انه من  
هذا الجنس وحالما تلدغهم حية باخذون الضد ولا يصيبهم ضرر . قال ساح انكليزي  
ان انساناً كان ماراً بغابة راي حيتين تصارعان وبعد قليل جرحتا احدهما الاخرى  
جرحاً بليغاً فهربت المجروحة بسرعة الى ان صادفت نباتاً اكلت من اوراقه بشراهة  
كلية وعند التدقيق وجد النبات هو الكوا كو ومع ان الحبة اللادغة كانت مسممة  
للافاية طابت الملدوغة حالاً . قبل ايضاً ان الحيات قد تتنافر من رائحة هذا النبات  
خواص الفصيلة منبهة مفرحة للقلب تعطى في الدرجات الضعيفة من الحيات  
الملازمة

الفصيلة الفيتولكية *Phytolaccaceæ* ١١٩

تُعرف بالمبيض المركب من عشر تميرات متواصلة كل منها محتوية على برة واحدة . والأقلام والسمات منفصلة . والشعر عني مسطح

79人



شرح الشكل ٢٦٨ (ب) عَصَن فَيْتُولَكَا بأوراقه وزهوره (ت) عَصَن عليه الصبيات  
النافجة، (ث) زهرة واحدة (ج) ثمر ناضج. (ح) مقطوع الزهر عروفاً (ح) مزرة مكبرة  
(د) مقطوع الزهر عرضاً (ذ) مقطوعه طويلاً يرى فيه الجبين المكثف ١٦ ومن (ر) الجبين  
منفصل

ومع ان جذور الفيتول كما التي هي اشهر انواع هذه الفصيلة مغرمة حريفة لكن خراعيها الجديدة تستعمل مسلوقة مثل الهليون . والعنبيات نوازرنا بعصار قرمزي



اللون يستعمل لاصطناع الحبر الاحمر

## ١٢٠ الفصيلة السرمقية Chenopodiaceae

حتائش عشبية اوراقها مترادفة ذات عصار غزير . وزهورها صغيرة نسيجة بالاوراق نسيجا . والكاس المخالدة قد تكون انبوية عند قاعدتها . والاسدية كنصوص الكاس عددا اواقل منها مندغة عند قاعدتها . والمبيض سائب ذو غريرة واحدة متصنة بويضة واحدة صاعدة من قاعدتها . والثر رُحيم او فقيرة . والجنين ملف حول الاليومن الشيد بالدقيق اولولي عديم اليومن كما في القلي امثلتها وخواصها . حشيشة القلي *Salvia* تنبت في كل الاراضي المجاورة البحر المتوسط وكانت قبالا اصل اكثر الصودا المستعملة في الصنائع غير انه في هذه الايام قل استعمالها لذلك لان الصودا الآن تستخرج من ملح الطعام . اما طريقة استخراج القلي من الحشيشة فهي ان تحرق على مصبغة فوق جب فعند احتراق التسيج النباتي يصهر القلي ويسيل فيجمع في الجب ويرسل الى الجهات على هيئة كعكات . وفي تستعمل لاصطناع الزجاج ولغسل الثياب وفي الاعمال الكيماوية \* والسرمق او حشيشة رجل الاوز *Chenopodium* من الحشائش التي تنبت في كل اقطار المسكونة واغلبها ذات رائحة مثنة ومنها ما يضاد الدود واكثرها عديمة القيمة \* والشهندور *Beta* الذي وطنة جنوبي اوروا . وكان معتبرا بين الرومانيين ولم يزل مرغوبا لحلاوة جذره الذي يستعمل في فرانسلا استخراج السكر منه وكثيرا ما يستعمل بعض انواعه لاجل علف البهائم لانها مغذية للغاية \* والاسپانخ *Spinacia* الذي اوراقه تسلق وتؤكل مع الخل

## ١٢١ الفصيلة الامرثية Amaranthaceae

اعشاب اوراقها متقابلة او مترادفة وزهورها في رؤوس اوسابل او باقات كثيفة وتحت كل منها حراشف تكون غالبا ملونة . والكاس من ثلاث سبلات الى خمس ياسة وفلسية كالحراشف . والاسدية خمس او اكثر مندغة تحت المبيض منفصلة

اواحادية الخوة . وكثيراً ما تكون الاثيرات ذات غريفة واحدة . والجنين حلقى متصب  
مثالها . الامرنتوس *Amarantus* الذي تُزرع انواعه لاجل اللون فلوها  
البهة والمخالدة

### ١٢٢ الفصيلة النيكيجية *Nyctaginaceae*

اعشاب او انحر اوراقها متقابلة . وتماز بكاسها الانبوية او القمية التي تشبه قمها  
تويجاً وتنصل أخيراً من قاعدتها التي تنصل فتتضمن الثمر القبري الاحادي  
الغريفة كانها جزء منه . والاسدية مندغة تحت الميض وعددها من واحدة الى عشرين .  
والجنين ملتف حول الاليومن الدقيقي . والزهور ذات ظروف  
مثالها . الساعة الرابعة *Mirabilis* التي ظرفها مثل كاس . وكاسها مثل تويج  
مجد الصبح . وهي ذات منظر ظريف تنفخ زهورها بعد الظهر وتذبل صباح اليوم التالي

### ١٢٣ الفصيلة الزواوية *Polygonaceae*

اعشاب اوراقها مترادفة وتماز باذيناتها التي تكون غموداً تحيط بالسوق اعلى  
الاوراق . واسديتها مندغة في الكاس الشبيهة بالبتلات التي هي بقدر فصوصها ضعفين .  
والبويضات متصببة . والثمر شبيه بالبقيرة وهو ثلثي الزوايا . والجنين منحني او  
متقارب للاستقامة موضوعاً على الاليومن النشائي

امثلتها . قمح الايل *Fagopyrum* الذي يثبت في اعمال اميركا الشمالية ويستعمل  
طحين حبوبه لاصطناع نوع من الكعك المقلي طعمه لذيق \* والحشيش الحريف  
*Polygonum* بانواعه . هو يثبت في سائر اكاف المسكونة على شطوط القدران  
والاخاديد . واوراقه كاذبة قد تستعمل عوضاً عن حراقة الذراع عند الحاجة .  
ويتنافس بعض الاولاد الاشقياء . كى السنة البسطاء بوضها عليها \* والحهاض  
*Rumex* الذي هو مشهور بمحموضة اوراقه وسوقه التي تحتوي على الحامض الاوكساليك \*  
وكذا الراوند *Rheum* الذي جذور اكثر انواعه مسهلة . غير انه الآن لم يتحقق اي  
نوع من الانواع الواردة من بلاد التتر يوازرنا بالراوند المستعمل طبياً . اما رجالات

اوراق الراوند فتؤكل مسلوقة مع السكر ويحل منها انواع حلواء لذينة

٢٩٩



ج

ث

ب

ت

شرح الشكل ٢٩٩. (ب) ساق البوليجونوم البنسلفاني *Polygonum Pennsylvanicum*. ولا يجنى الناظر القنود الممتدة من كعب الاوراق نحو الاعلى المكتنفة الساق. (ت) زهرة مشرحة. (ث) مقطع المبيض طولاً يظهر فيه البويضة المتصبية. (ج) مقطع البذرة طولاً يرى فيه الجنين الجانبي

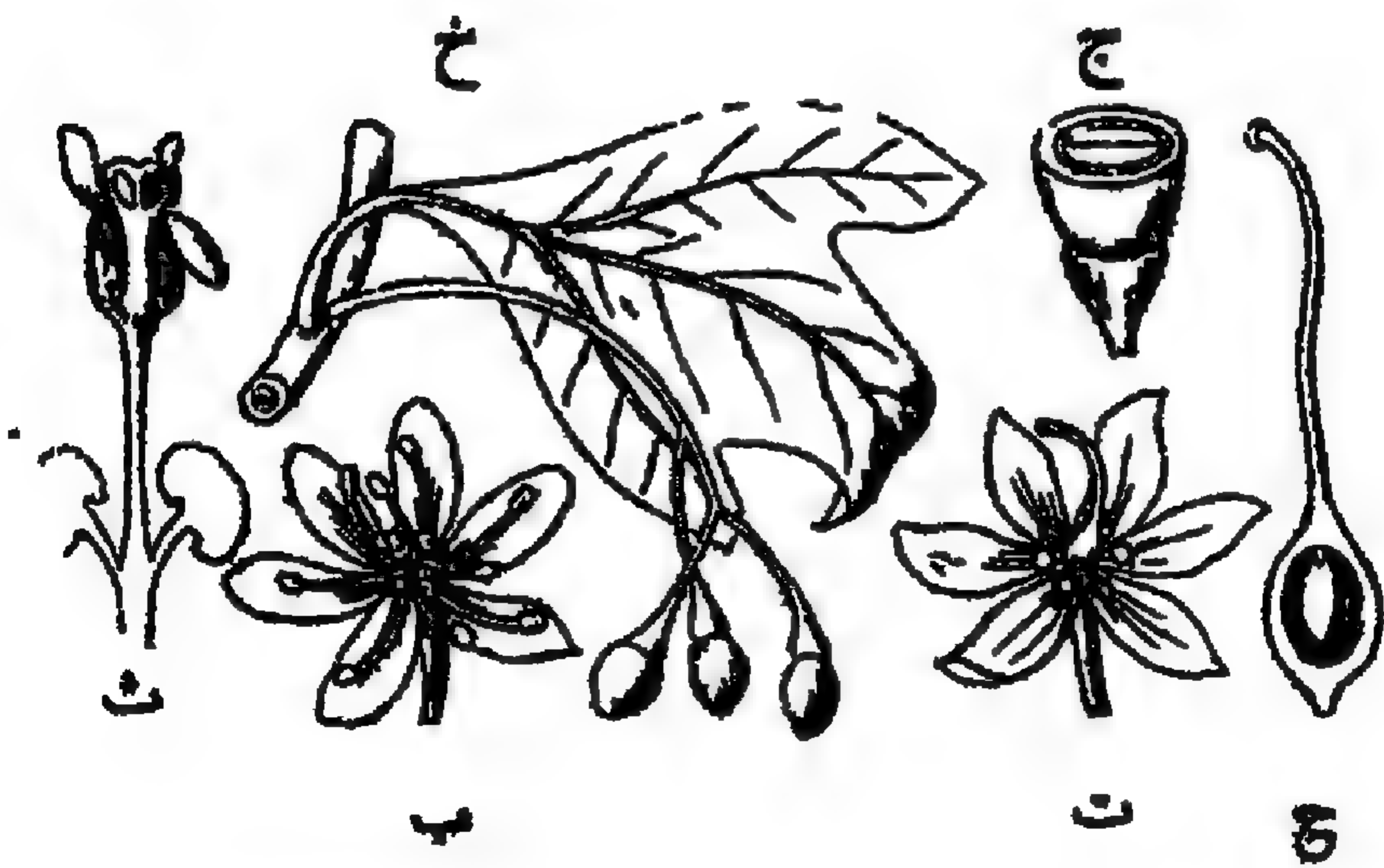
### ١٢٤ الفصيلة الغارية Lauraceae

اشجار او انجم اوراقها منقطة بنقط شفافة واهدائها كاملة . وزهورها قد تكون مزوجية او ثنائية المسكن . وللكاس اربع سبلات الى ست ممتدة جزئياً متراكبة ومصطفة صفين وفي مستقلة عن المبيض . والاسدية محدودة العدد غير انها غالباً اكثر عدداً من السبلات ومندغمة في قاعدة الكاس . والاثنيات ذات غريفتين الى اربع تنفتح بمصاريع تشني الى خلف . والشعر عتيبة او نووية وكثيراً ما تكون زيتية غليظة . والجنين نووي الهبة عديم الايومن



أمثلتها . الغار *Laurus* وهو شجرة رائحة أوراقها عطرية . وحكمت هذه الشجرة  
معتبرة جداً عند القدماء . فان من أوراقها كانوا يصطنعون أكابيل الغالين في  
مباديهم . ولقب بـكلوريوس في العلوم الذي بنا له تلامذة المدارس الكلية عند نهاية  
دروسهم فيها متعل عن القدماء . فانها لفظة مركبة من كلمتين لاتينيتين معناها حنة  
الغار اذ انهم كانوا يكللون باوراق هذه الشجرة وحبوبها من برع في ميدان العلوم ايضاً .  
والعطاريون يستقطرون من هذه الاوراق عطراً يخلطونه مع الروم فيستخدمه الحلاقون  
لتسوية الشعر \* والسسفراس *Sassafras* الذي هو شجرة قشرها عطري يستخرج  
منه زيت طيار يدخل في بعض التراكيب الدوائية \* والبزوين *Benzoin* وهو شجرة  
او نجمة تقدم لنا الحامض البنزويك \* والكافور *Camphora officinalis* وهو شجرة  
تنبت في الهند الشرقية ويستخرج من خشبها الكافور بسلقه في الماء وبعد انفصاله منه  
يسامى ويرد على هيئة كمكات . وهو يحفظ الثياب من العث بوضعه بينها لنفور

٢٠٠



شرح الشكل ٢٠٠ (ب) رعمة مدوية من السسفراس *Sassafras* (ر) رعمة مدوية (ح)  
مدوية مشنوقة طولاً ليظهر امر (ج) لده مشنوقة عرجاً (ح) عص على رقة ومائة نار (ث)  
سداة على قاعدتها عدنان وعلى انحرها المصارع حال انتاجها

الفسافس من رائحتها . ويستعمل الكافور ايضاً في الطب \* والقرفة *Cinnamomum*.

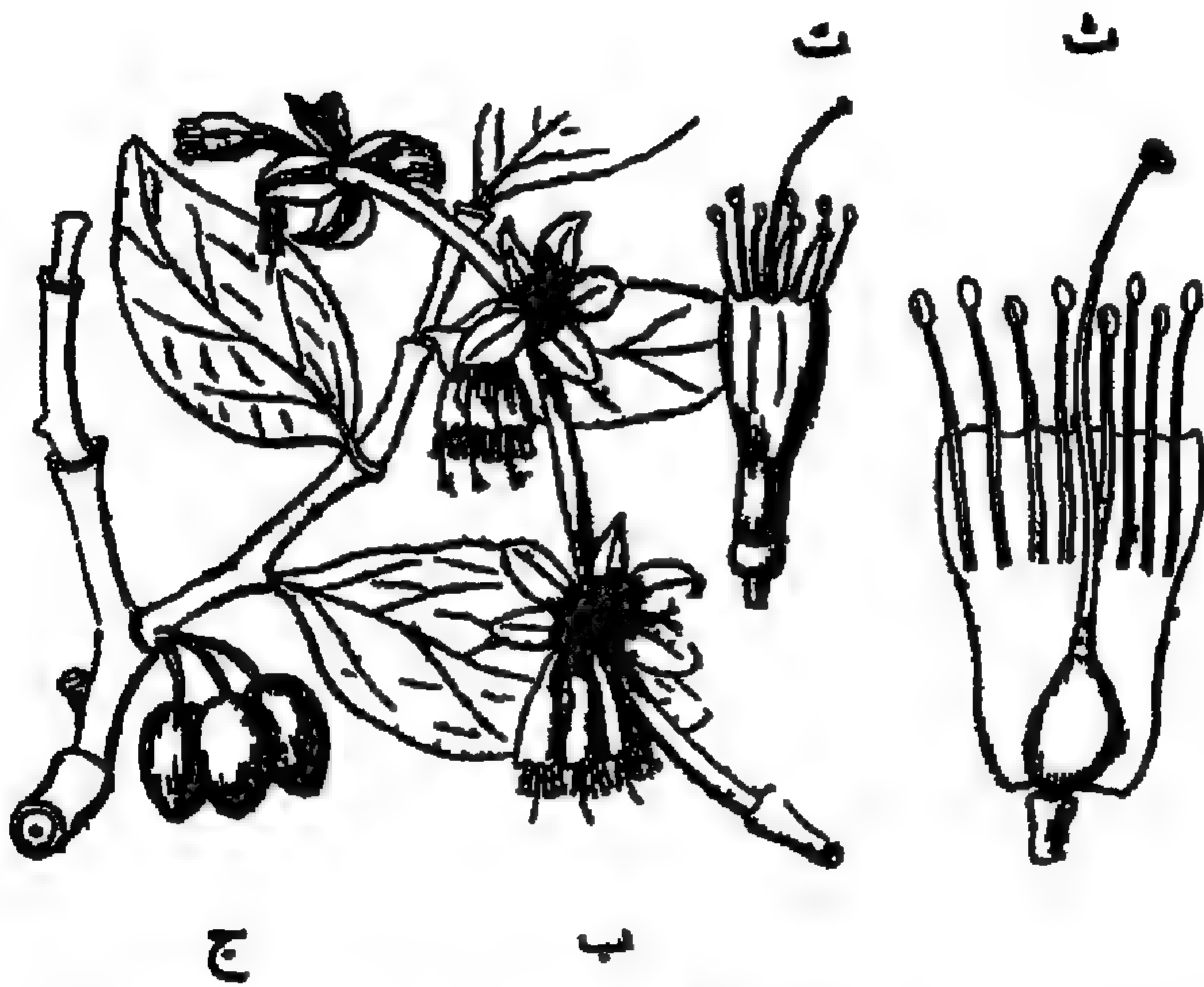
وفي شجرة تنبت في الهند الشرقية والمستعمل منها قشور الاعضاء مبيسة وملتفة طولاً  
ومستعمل براعم نوع منها *Cinnamomum Cassia* فتسمى براعم كاسيا

### ١٢٥ الفصيلة الشيبلية او المازريونية *Thymelaceae*

انجم زهورها كاملة . وقشرها صلب . وانثوية الكاس الشبيهة بتويج مستقلة عن  
المبيض الاحادي البويص وفصوصها متراكبة في النصف . والبذر معلق عديم الاليومن .  
وكثيراً ما تكون الاسدية مضاعف عدد فصوص الكاس مندغمة في انبوبتها او  
حجرتها

مثالها . الدفنة *Daphno* التي يوجد نوع منها على اعلى قم جبل لبنان

٢٠١



شرح الشكل ٢٠١. (ب) عصى الدركا الغاية *Dirca palustris* حال التزهير (ت) زهرة  
مها (ث) تلك بعد تشرمجها وهي مكربة (ج) عصى عليها اوراق وثمار

### ١٢٦ الفصيلة الزيزفونية *Eleagnaceae*

انجم او اشجار صغيرة زهورها غالباً ثنائية المسكن . واوراقها متقابلة او مترادفة وتناز  
بسهولة عن الفصيلة السابقة بالغيرة البيضاء الحمرشمية التي تكسو الاوراق والخراشب .

وبالزرا المتصب . ومخلود انبوبة الكاس التي هي مستقلة عن المبيض . والكاس تستعمل الى شبه عنبية عند نضج الثمر وتضيق حنجريتها وتضمن الثمر الحقيقي القوي  
مثالها . الزيزفون *Eleagnus*

### ١٢٧ الفصيلة الصندلية *Santalaceae*

اشجار او انجم وقد تكون اعشاباً اوراقها كاملة مترادفة . وزهورها صغيرة وقد تكون ثنائية المسكن . وانبوبة الكاس ملتصقة بالمبيض . وهدبها ذوات اربعة شقوق او خمسة وهو مصراعى في التصنيف . وقاعدة الكاس مبطنة بقرص لحمي قد يكون شرافى الهدب . وعدد الاسدية كعدد فصوص الكاس وهي موضوعة قبالها ناشئة من هدب القرص . والبويضات عديدة عديدة الاغلفة الحقيقية معلقة بقبة مشيمة شبيهة بجريدة صاعدة من قاعدة المبيض . والقلم واحد . والثمر غير شاق مكلل بهدب الكاس . والبزور ذات اليومن . والجنين صغير  
مثالها . الصندل *Santalum*

### ١٢٨ الفصيلة الدبقية *Loranthaceae*

نباتات نجمية اغصانها مفصلة واوراقها متقابلة جلدية النسيج كاملة لونها اخضر مغبر . وهي حلية تنبت على غيرها من الاشجار . والاغلفة الزهرية مختلفة . وفي قسم هو نوع من الدبق *Viscum* ثنائي المسكن تكون الاثنيات جالسة وملتصقة بباطن السبلات . والمبيض ذو غرينة واحدة فيها بويضة وحيدة معلقة عديدة الاغلفة . والثمر عنبية ذات بذرة واحدة . والجنين صغير في اليومن لحمي  
مثالها . الدبق *Viscum*  
خواصها . قشرها قابض

### ١٢٩ الفصيلة الميسية *Ulmaceae*

اشجار او انجم عصارها مائي واوراقها مترادفة خشنة ذات اذينات ساقطة . وزهورها منفردة او في باقات ابطية واحياناً تكون كاملة واخرى مزوجة . والكاس جرسية



ذات اربعة شقوق او خمسة مستقلة عن المبيض وقصوصها متراكبة في التصنيف .  
والاسدية بقدر قصوص الكاس ومنذ غبة في قاعدتها او اكثر منها . والمبيض ذو  
غريفة واحدة او غريفتين وفي كل منها بويضة واحدة . والاقلام او السبات اثنان .  
والثمر ذو غريفة واحدة وبزرة واحدة وقد يكون متناحاً كما في الالم *Ulmus* \* او  
نوية كما في الميس *Celtis* الذي اثماره صالحة للاكل

### ١٢٠ فصيلة ذنب الضب او الصورورية *Saururaceae*

اعشاب تنبت في مستنقعات الماء سوقها ذات مفاصل عند العقد . واوراقها  
مترادفة كاملة واذيناتها غدية . وزهورها كاملة مرتبة في راسيات او سنابل عديدة  
الاعلنة . وعدد الاسدية محدود . والمبيض مولف من ثلاث ثمرات الى خمس متحدة  
كلياً او جزئياً حاوية بويضات قليلة . والاقلام او السبات منفصلة بعضها عن بعض .  
والثمر جيبية او عتية ذات بزررة واحدة في كل غريفة . والجنين صغير قلبي الهيئة  
متضمن في كيس خالد موضوع عند قمة الاليومن  
مثالها . ذنب الضب *Saururus* ينبت في اميركا

### ١٢١ الفصيلة الفلفلية *Piperaceae*

تختلف عن السابقة بالمبيض ذي الغريفة الواحدة التي فيها بويضة واحدة .  
وبالاثريات المتجهة الى خارج . واوراقها كثيراً ما تكون متقابلة او دوائية . وسوقها قد  
تكون خشبية ولجميع نباتاتها خواص منعشة عطرية وحريرة

مثالها . الفلفل الذي هو ثمر الفلفل الاسود *Piper nigrum* النابت في  
الهند الشرقية . قيل ان انبلا الهوتي غرم رومية بعثت مطرطل فلفل عند رفعها الحصار  
في الجبل الخامس بعد المسح وذلك من جملة ما طلب من اهلها فدية عن مدينتهم .  
اما شجرة الفلفل التي تنبت في بلاد الشام فليست من هذه الفصيلة بل من الفصيلة  
البظمية ونسب في اللاتينية *Schinus*

### ١٢٢ الفصيلة القرنية الاوراق او الكرانوفلية *Ceratophyllaceae*

نباتات مائة قليلة الفائدة

١٢٣ فصيلة انجم الماء او الكليترنجية *Callitrichaceae*

ايضاً نباتات مائة قليلة الامة

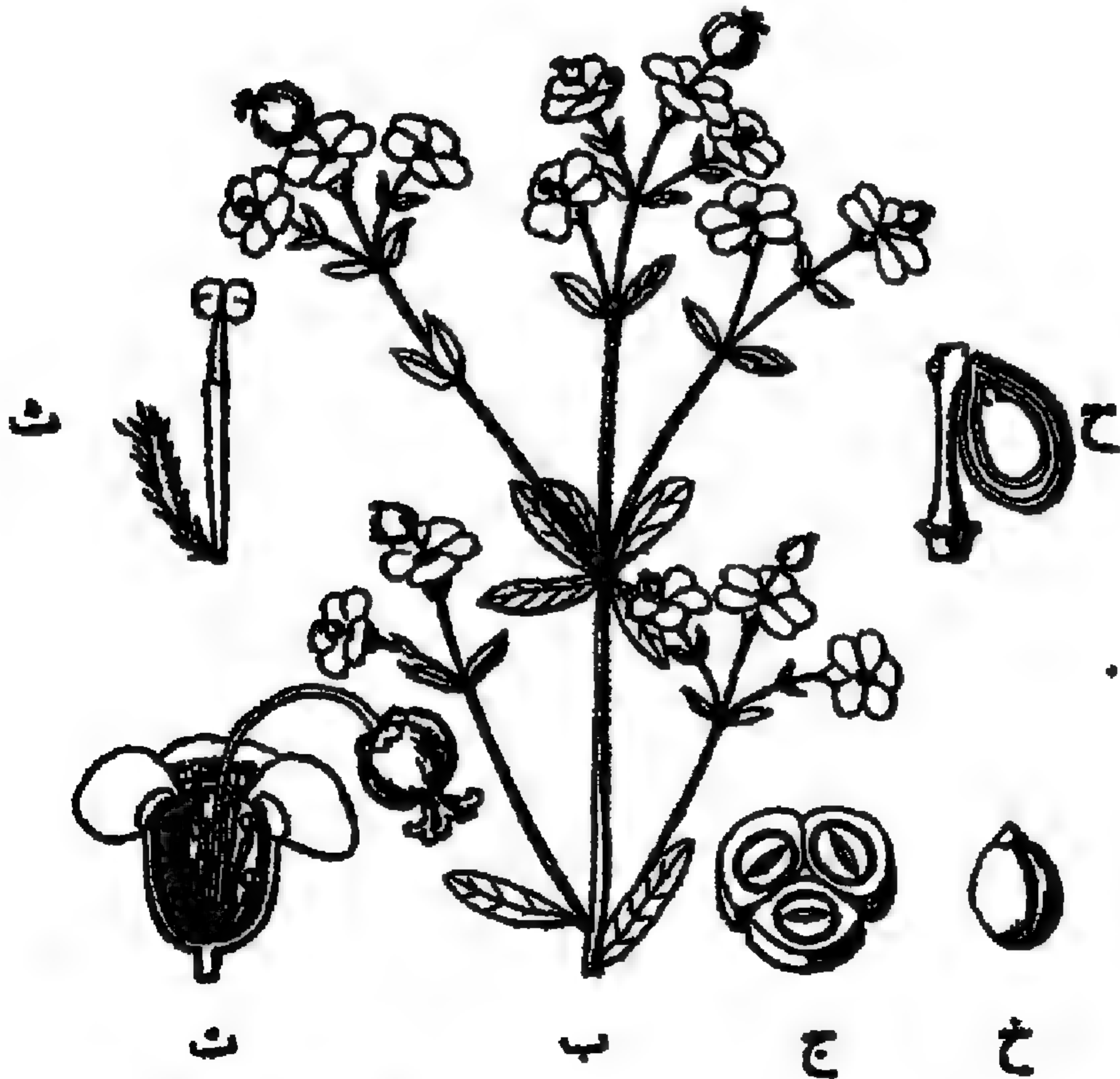
١٢٤ فصيلة عشب الانهر او الپودوستيمية *Podostemaceae*

ايضاً نباتات مائة تشبه الاشن والكبديات هيئة

١٢٥ فصيلة حليب البوم او الافرورية *Euphorbiaceae*

اعشاب او انجم وقد تكون اشجاراً . وكثيراً ما يكون عصارها لبنياً . واكثر

٢٠٢



شرح الشكل ٢٠٢. (ب) نبات من الافروريا التويجي *Euphorbia corollata* . (ث)

ظرف منه منصفين عدة زهور سدوية وزهرة مدقية . (ث) زهرة سدوية مع حشفت يوب مناب الكاس .

(ج) مقطع الثمر عرضاً يرى فيه الكهبرات الثلاث (ح) مقطع ثمرة واحدة من الثمر طولاً يرى

فيها الجنين . (خ) الجنين متروك من غلاف البزري

اجناسها ذات كاس قياسية لكل من الزهور السدوية والمدقية وقد يندر وجود الثلاث فيها . وللبويض ثمرتان الى تسع متحدة كلياً او جزئياً وملتصحة على محور . والاقلام منفصلة وكثيراً ما تكون مشقوقة . والشبر غالباً جيبية تنفصل الى ثمراتها الاصلية ويبقى المحور . وللبنر المعلق جنتين كبير في اليوم من لحمي

اما جنس افوريا Euphorbia فزهوره السدوية مولفة من سداة واحدة عديدة الاغلفة او عند قاعدتها فلس فقط وهي مجتمعة ضمن ظرف يحوي على زهرة واحدة مدقية وهي ايضاً عديدة الاغلفة

امثلتها . حليب البوم Euphorbia \* والخروع Ricinus ( شكل ٢٠٢ )

الذي وطنه الهند . اما الزيت المستخرج بالعصر فاحسن مما يستخرج بالحرارة واكثر ما يرد في المتجر ياتي من الهند الشرقية \*

وشجرة حب الملوك Croton Tiglium \*

وهي تنبت في الهند الشرقية وتستعمل حبوبها والزيت المستخرج منها في الطب لانها مسهلة طاردة . غير انه لا يجب استعمالها بدون مشورة طبيب ماهر

اما عصارات نبات هذه الفصيلة فخرىف كاومسم غير ان جذور بعض الانواع كالكاسافا Janipha Malihot توارزنا بمواد نشوية نافعة للاكل من حملتها التاييوكا \* ومن محاصيل هذه الفصيلة الكاوتشوك الذي اكثر الوارد منه في المتجر



يستخرج من شجرة منها Hevea Guianensis التي تسمى ايضاً Siphonia clastica . اما الكاوتشوك فعصار يستخرج من الشجرة بشق القشرة ثم عند خروجه يجمع ويعرض



الى دخان فمؤد وبشتد وهو مستعمل لغايات كثيرة في الصنائع . وتزداد فائدته اذا اتحد بالكبريت لانه اذا ذاك لا يتاثر بالحرارة او بالكاويات ويصلح لتوصيل انابيب الآلات البخارية والكيمائية التي لولاه كان يشق علينا معالجتها

### ١٢٦ فصيلة عنب العتق (اي القعق) او الامپيتريه Empetraceae

انجم خالدة الخضرة اوراقها متراكبة . وزهورها صغيرة ثنائية المسكن او مزوجية نابتة في الاباط العليا فقط . وللكاس سبلات قياسية متراكبة او فلوس متراكبة تنوب منها . والاسدية قليلة . واللبن مولف من اربع حبيبات متحدة . والمبيض ذو ثلاث غريفات الى تسع وفي كل منها بويضة واحدة متصبية . والقلم قصير او غير موجود . والسبات مفصصة وقد تكون مقصوفة . والشعر نووية فيها من ثلاث نوويات عظيمة الى تسع . والبذر ذو البيومن وجذيره اسفل . وهي نباتات غير مهمة

## الفصائل القدية

### ١٢٧ الفصيلة الجوزية Juglandaceae

اشجار اوراقها مترادفة ريشية عديدة الاذينات وزهورها احادية المسكن . والزهور العاقرة مربية قددا . ولها كاس غشائية غير قياسية . واسدية غير محدودة . والزهور المثمرة قليلة باقية وكاسها ملتصقة بالمبيض الذي ينقسم بجوار غير كاملة الى غريفتين فتنتهي الى اربع . غير انها لا تتضمن سوى بويضة واحدة . وهديها صغير منقسم ثلاثة اقسام الى خمسة قد تسقى الى بتلات . والبويض متصب . والشعر نووي . الطبقة الظاهرة منه ليفية لحية او جلدية وشاقة . والطبقة الباطنة عظمية . والبذر ذو اربعة فصوص وهو عديم الليمون . والجنين زيتي . والفلقتان مجعدتان وكل منها مشقوفة مثالها . الجوز Juglans الذي يتبع في اسيا الغربية واوروبا الجنوبية وهو من الاشجار النافعة فان خشبه طريف ومتين يستعمل لاصطناع اثاث البيوت وقنادق

البواريد . وبزره بوء كل ويستخرج منه نوع من الزيت شبيه بزيت الزيتون . قيل ان  
ثلث الزيت المستعمل في فرنسا هو من الجوز \* اما بقية امثلة الفصيلة فمن اميركا  
الشمالية

### ١٢٨ الفصيلة السنديانية او الكوبسية Cupuliferae

اشجار او انجم اوراقها مترادفة مستقيمة الوردية . واذيناعها وقتية . وزهورها احادية  
المسكن . والعاقرة منها في قدد ولها كاس نظير فلس . وعدد الاسدية كعدد  
فصوصها وينتهي الى ثلاثة اضعاف ذلك . والزهور المشرة منفردة او بمجموعة اثنتين او  
ثلاثة . ولها ظرف يحيط بالشر او يكون كويساً عند قاعدته . والكاس ملتصقة بالمبيض

٢٠٤



شرح الشكل ٢٠٤ (ب) غصن من السنديان الشهي *Quercus Chinquapiin* . (ث) باقة قدد عاقرة (ش) زهرة سدوية مكرة . (ج) مقطع مبيض عرصاً وهو مثلث الغريقات وفي كل منها بويضان (ح) البذرة قل نصحها مع البويضة الملوحة (خ) ملوط مع كوسه . (د) مقطع الملوط ترى فيه الملتين اللينين

وهديها الصغير كأكليل على قمته. والمبيض ذو غريقتين الى ست. وفي كل منها بويضة  
 أو بويضتان معلقة غير ان الثمر بلوطية ذات غريفة واحدة وبزرة واحدة عديدة الا ليوم من.  
 والجنيين ذو فلتين صفيقتين لحييتين وقد تكون فلتة واحدة فقط  
 مثالها. السنديان Quercus الذي انواعه كثيرة نافعة جدًا للانسان. فان  
 خشبه مناسب للعمار وقشره يستعمل للصباغة والدباغة. اما الفلين فهو القشر الخارجي  
 من نوع منه. والسنديان من الاشجار المعتبرة لما فيه من الظرافة والهيبة ولذلك  
 كان الرومانيون واليونانيون يكرمونه ويستعملون اوراقه لتكليل المعتبرين من رعاياهم  
 خصوصًا من كان قد خلاص انسانًا من الموت. والدرويدون كانوا يسجدون تحت  
 فوه. ومن منافع السنديان ان العنص ينشوعلى اغصانه. وهو عبارة عن متفخات  
 تنبع عن لدع نوع من الدبان ومنها يستخرج التين. والسنديان يبلغ حجمًا عظيمًا جدًا  
 فان شجرة منه في فرنسا محيطها عند قاعدتها ١٠ قدمًا

#### ١٢٩ الفصيلة الميريكية Myricaceae

انجم اوراقها مترادفة بسيطة عطرية منقطة بغدد رائحية. وزهورها احادية او ثنائية  
 المسكن. وتختلف عن الفصيلة الآتي ذكرها بالمبيض ذي الغريفة الواحدة المحاوية  
 بويضة واحدة تنفج فتصير جوزية شبيهة بنووية  
 مثالها. الميريكا Myrica

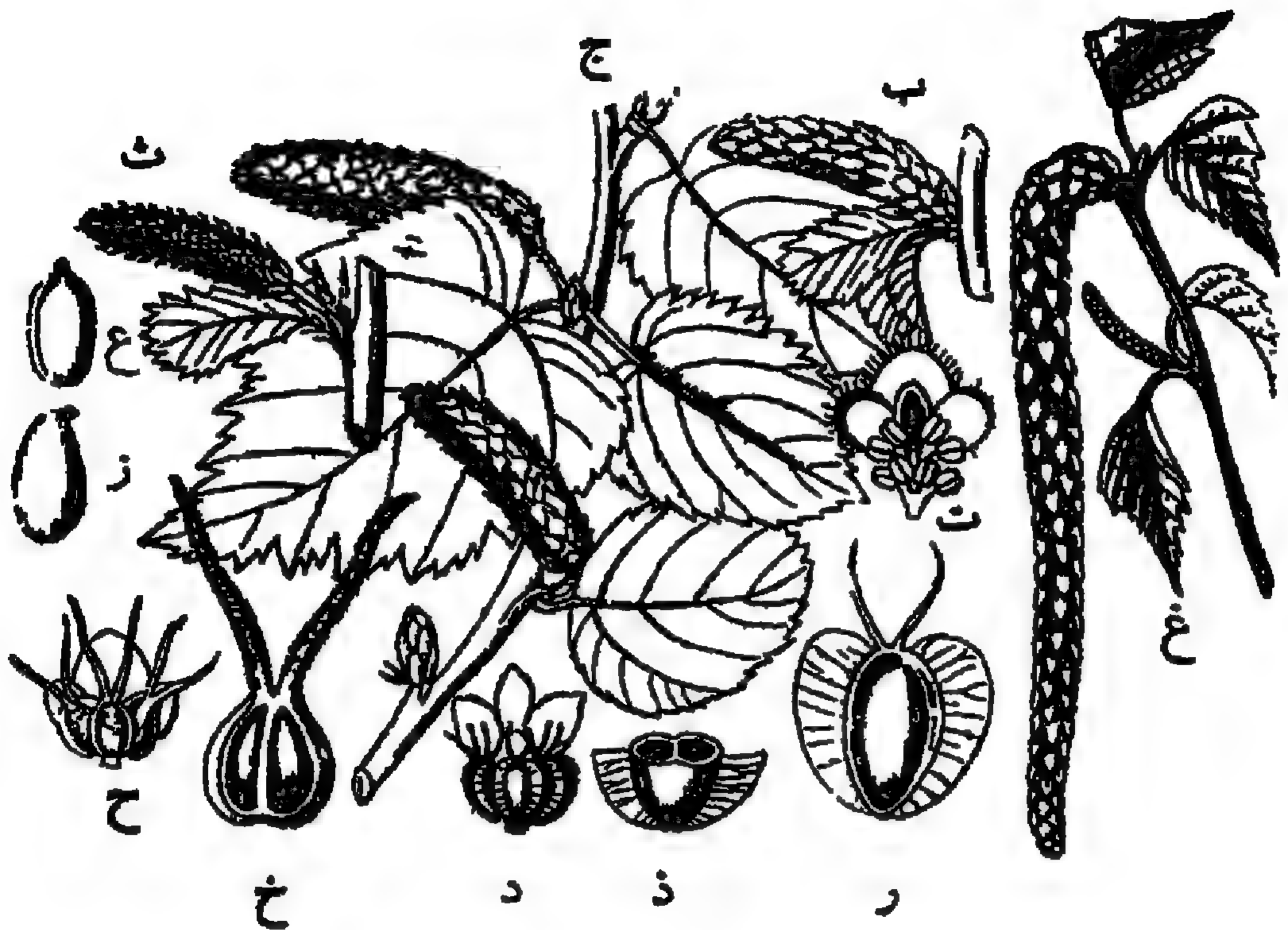
#### ١٣٠ الفصيلة النغطية Betulaceae

اشجار او انجم اوراقها مترادفة بسيطة ذات اوردة مستقيمة واذينات وقتية. وزهورها  
 احادية المسكن وكل من السدوية والمدقية في قدد فتكون غالبًا عديدة الاغلفة موضوعة  
 ثلاثًا ثلاثًا في آباط الفلوس الثلاثية الفصوص. والاسدية محدودة عددًا. والمبيض  
 ذو غريقتين وفي كل منها بويضة معلقة. والاقلام والسهات منفصلة. والثمر غشائي  
 شبيه بفتاح ذو غريفة واحدة وبزرة واحدة نافصة الا ليوم من  
 مثالها. النغط Alnus الذي يعتبر فحمة لاصطناع البارود\* ويستعمل هنود اميركا



الشمالية قشر نوع من جنس بتولا *Betula papyracea* لاصطناع قواريرهم الخفيفة التي يحملونها على ظهورهم من مهر الى اخر. وفي هذا القشر مادة راتنجية ولذلك يصطادون منه مفاعل لصيد السمك

٢٠٥



شرح الشكل ٢٠٥. (ب) قدة رهور عفرة من البتولا الكبير الشجر *Betula fruticosa*. (ت) فلس ثلاثي الفصوص مكبر فالاسدية مدغمه على وجهه الباطن. (ث) قدة من الزهور المدقية. (ج) غصن حال الاثمار (ح) زهرة مشجرة رى فيها المدقات الثلاث. (خ) مقطع مدقة ذات غريفتين مكبر والبويضة الواحدة معلقة من قمة كل منها (د) فلس عليه المدقات الثلاث المتقاربة الى الضمح (ذ) مقطع واحد من المبيضات عرضاً مكبر. (ر) اللغز الناضج والعرقه مقطوعة طولاً فتظهر النزرة الواحدة ذاعلة التجويف كله ولم يبق من الخروب (خرسوى انرعد الجواب الابر. (ز) النزرة مزروعة (ع) المحبين. (غ) قدة نوع آخر من البتولا *Betula*

#### ١٤١ الفصيلة الصنصافية *Salicaceae*

اشجار او النجم اوراقها مترادفة بسيطة ذات اذينات. وزهورها ذات مسكينين.

وكل من السدوية والمدقية في قدد وعدية الاغلفة فتكون زهرة واحدة تحت كل  
 فلس. والاسدية اثنان او اكثر وقد تكون احادية الخوة. والمبيض ذو غريفة واحدة  
 كثيرة البويضات. والاقلام او السبات اثنان وقد يكونان مقلّين. والشعر  
 نوع جرابي يتفتح بمصراعين. والبنور متعددة متصاعدة مجهزة بشعر حريري  
 مثالها. الصفصاف *Salix* \* والخور *Populus*

٢٠٦



شرح الشكل ٢٠٦. (ب) خرعوب وقدة عاقرة من الصفصاف الايض *Salix alba*. (ت) فلس واحد مندغم فيه سدانان وغدة. (ث) خرعوب احمر وقدة مشيرة. (ح) زهرة مدقية مع فمها وغلتها

ومن هذه الفصيلة الصفصاف المستحي الذي يسمى في اللغة اللاتينية الصفصاف  
 البابلي *Salix Babylonica* وهو المذكور في المزمور ١٣٧ حيث يقال على انهار  
 بابل هناك جلسنا \* \* \* على الصفصاف في وسطها علقنا اعوادنا. وهو يبست كثيراً على  
 شطوط الفرات والدجلة وفي سائر الاراضي بين النهرين ويعتبر لحسن منظره وكثافته  
 فيه. وينبت قرب مجاري المياه. ويزرع في اوربا واميركا في المقابر كما يزرع السرو  
 في المشرق. وقد تصل اغصانه الطويلة المدلاة الى الارض. وهو من الاشجار المحبوبة  
 في بلاد الصين كما يتضح من وجود رسمه كثيراً على آنية الخزف وفي كتبهم





الصنّاف المستقي

## ١٤٢ فصيلة العنبر السائل او البلسيفلوية Balsamifluae

هي جنس اشجار يشتمل على اربعة انواع بعضها نابت في الهند والبعض في الاعمال السلطانية والبعض في اميركا الشمالية . اوراقها مترادفة كفية ذات اذينات وقتية . والزهور ذات مسكن واحد مرتبة في روس وعدية الاغلفة . والشعر على هيئة كوز مركب من جيبات ذات غريفتين ومنقارين وبنور عديدة قليلة الاليوم من

مثالها . العنبر السائل Liquidambar

## ١٤٣ الفصيلة الدلبية Platanaceae

لها جنس واحد هو الدلب Platanus وله نوعان ١ - لها سميت في اميركا فيسي بالغربي والاخر في انترق فيسي بالشرقي

اما اوراقها فكفية النقص ذات اذينات غدية . والبنور مرتبة في روس كروية وكل من العاقرة والمثمرة عدية الاغلفة . والشعر جوزية عصوية الهيئة ذات بذرة واحدة



مجهزة عند قاعدتها بشعور هلبية . والبزور ذات اليومن

### ١٤٤ الفصيلة الانجربة Urticaceae

اشجار او انجم عصارها لبنى او اعشاب عصارها مائى . واوراقها غالباً ذات اذينات وزهورها احادية او ثنائية الممكن او مزوجية . وقد تكون مجموعة في قديا وروس لحيبة ولها كاس قياسية . والاسدية محدودة . والمبيض مستقل عن الكاس وبسيط ذو بويضة واحدة . والشعر فقيرة او رحيمة . وكثيراً ما يحاط بكاس لحيبة او عنبية

(١) تحت فصيلة شجرة الخبز *Artocarpaceae* اشجار او انجم عصارها لبنى او اصفر . وزهورها مجمعة في رؤوس لحيبة وقد تكون محاطة بطرف ياس او ذي عصار مائى . وتثمرها عنبية مركبة . والبزور عديم الاليومن

مثالها . شجرة الخبز *Artocarpus* تنبت في جزائر البحر المحيط ومن ثمره تغذي اهالي بعض تلك الجزائر . فيهوكل محبوزاً في تنوير يسمى بججارة سخنة . وفضلاً عن ذلك ينسج من الياف قشوره نوع من القماش يكتسبون به

ومن تحت الفصيلة هذه شجرة الاوپاس *Antiaris toxicaria* الشهيرة ولند بولغ في الاخبار عن امر هذه الشجرة باحاديث خرافية لا اصل لها . ف قيل انها شجرة واحدة منفردة في وسط برية واسعة لا يجاورها نبات آخر الا على مسافة ٤ ساعات وان الحكومة في جزيرة جاوا كانت ترخص للحكوم عليهم بالموت ان يتوجهوا الى هذه الشجرة ويجمعوا شيئاً من سمها في اناء فيطلقون ويعنوا عنهم . هذا اذا سلموا من ذلك السفر الخطر فانه لا يسلم من العشرة المسافرين الى هناك الا واحد . وبعض الذين نجوا قال ان الارض قرب الشجرة كانت مغطاة بعظام الذين ماتوا هناك . وانه ليس نهرها سمك في ماء ولا جرذونه او فارة في حفل ولا يطير طير في الهواء . قيل ان ١٦٠٠ شخصاً طردوا الى تلك المقاطعة من حرب حدثت هناك فلم يبق منهم بعد مضي اقل من شهرين سوى ٢٠٠ رجلاً فقط . غير انه الآن قد تحقق ان هذه الشجرة تعيش في الاحراش مع غيرها من الاشجار وفي بيوت الزجاج ايضاً في البلاد الاوروبية

وان الطيور والحراذين تناوى الى اغصانها . وعلى ذلك لا يسلم بانها مسمة بمقدار ما قيل عنها على انه امر يقيني ان عصارها يحتوي على مادة مسمة جداً . واذا سال احد هل ان هذه القصص الغربية محض تلقين وغش فقط فنجيب كلا . لان في تلك البلاد اودية كثيرة قرب البراكين النارية يصعد فيها كثير من الابخرة المسمة كالحامض الكربونيك والحامض الكبريتوس والامر محقق ان تلك الابخرة تهلك جمعا غفيرا من المورة وغيرها من الوحوش . وهناك تكون مياه بعض الانهر مشحونة بالحامض الكبريتيك حتى لا يمكن للسبك ان يعيش فيها . ولما كانت هذه الشجرة تعيش هناك وكان عصارها ممتعا حتى ان الالهالي يصنعون منه سماءا لسهامهم . وكل من تعرش على اغصانها يستحق باكلان قوي . فنسب الناس الى الشجرة كلا من تاثير ما فيه من الخواص المضرة مع ما يحصل من منتهى الملعون من الله

(٢) تحت الفصيلة التوتية Morcaه انجم واشجار وقد يندر كونها اعشابا . وعصارها لبني . وقد تكون الزهور السدوية والمدقية مرتبة في سنابل او قد تختلف او يكون النوعان مختلطين ومتضمنين في تحت مجوف مغلق كما في <sup>٢٠٨</sup> التين . والكاس نصير لحمية وتكون ثمرًا مركبا . والبزور ذات <sup>اليومن</sup>



امثلتها . التوت Morus نرى (شكل ٢٠٨) ان الثمر مركب من عدة اثمار متراكبة على فقار قصير وكل منها مركب من الكاس المتفتحة اللحمية . والمبيض يظهر في فرجة الكاس وعلى فته

فلان منفرجان . والتوت من الاشجار المعروفة منذ الاجيال القديمة في بلاد المشرق مع ان النباتيين ليسوا متفقين على موطنه الاصلي . لكنه امر معلوم انه نقل الى جنوبي اوروا عند ما جلب دود الحرير من الصين . ولان يزرع في اسيا الغربية وافريقية الشمالية وموريا وايطاليا وفرنسا وسبانيا لتغذية دود القز \* والتين Ficus Carica ووطنه اسيا الغربية وافريقية الشمالية واوروا الجنوبية . وثمره



يختلف عن سائر الاثمار بكونه مضمّن في ظرفٍ هو التخت المقلوب . فاذا قُطعت التينة بعد ظهورها بنحو شهر ونصف تُرى الزهور جيداً داخل هذا الظرف . وزرع التين منذ الاجيال القديمة . فان الذين توجهوا ليتجسسوا الارض المقدسة اتوا يومع ما رجعوا به من هناك الى شعب اسرائيل . وكان تين اثينا معتبراً لاجل

٢٠٩



لذة طعمه . قيل ان الملك زركسيس شرع في افتتاح انكا لكي يملك بلاداً تينها

الذ من سائر جسوه . قيل ان كانوا المشير الروماني العظيم

٢١٠

ارى سنانوس رومية تينة مستجبة من قرطجة لكي يرغبهم

بافتتاح تلك المدينة فلما كانت طرية ولذيدة واعتجب

الجميع منها قال كانوا المذكور لم تمض ثلاثة ايام مذ قطعت

من بساتين قرطجة فمن ذلك تروا قربنا من عدوٍ مبيتاه

فتأثر السانوس تأثراً قوياً جداً من ذلك واثار الحرب

الثالثة على قرطجة وخرّب تلك المدينة المعادلة نفسها



برومية \* والجهميز *Ficus Sycomorus* واسم في اليونانية بمعنى تين الغبي وثمره يحمل

على خرايب خلاف التي تحمل الاوراق ( شكل ٢١٠ ) \* والبنيان *Ficus Indica*

وهي شجرة تنشوء اجنتها وهي داخل اغلفتها ومثبتة على امها وتنزل جذوراً عرضية الى



الأرض وهكذا تمتد الشجرة من اصل واحد الى جميع الجهات (شكل ٢٠٩) . والصمغ المسمى لآك هو عصار هذا النوع المشتد باصعاد الماء منه

(٢) تحت الفصيلة القراصية ( ونقول العامة قريصية ) *Urticæ* اعشاب في الاقليم البارد وقد تكون انجماً او اشجاراً في الاقليم الحار . عصارها مائي وكثيراً ما تكون ملبسة بوبر كوبر الصير والزهور عنقودية او سنبلية . والفيرة محاطة باللكاس الغشائية الناشئة . والجنين مستقيم في اليومن لحمي مثالها . القريص *Urtica*

(٤) تحت الفصيلة القنيية *Cannabineæ* اعشاب سنوية متصبية او انجم خالدة لافة عصارها مائي . والزهور السدوية في راسيات او عناقيد . والمدقية مجنبة في روس او متراكبة ذات حراشف تكون قدة كوزية . والجنين منوس . ناقص الاليومن

مثالها . القنب *Cannabis* الذي موطنه الهند وفارس ومنه يؤخذ الخشيش وهو اوراق النبات والرائنج الذي على السوق والاوراق ويسمى في الهند بنجا . ويجمع من النباتات على ثياب الناس فان جانيه بليس ثوباً من جلد ويركض بعنف شديد في الحقل فيلتصق بشبابه الرائنج وينزع منها بالقط

خواصه . اذا اخذ منه مقدار قليل اسكر واذا زبدت الكمية يحصل هذيان وجنون وشس من تنافس بشريه لاحداث الهذيان الذي يتج منه لان في ذلك ضرر بليغ للجسم . اما الياف القنب فتفيد افادة عظيمة لاصطناع الحبال . والمقدار الاعظم منه يرد من روسيا . وتصير الالياف نافعة يجب ان يزرع بزر كثير مثلكي تنمو النباتات قريبة بعضها الى بعض واذا ذاك تكون مستقيمة عديدة الاغصان . ثم يقطع النبات السدوي حالاً بعد الابتسام والمدقي بعد نضج البزر . وبعد القلع تترع الاوراق وتنقع السوق في ماء حتى ترتخي الالياف ثم تبسط لكي تنشف ونبيض . وبعد ذلك تنفصل الالياف باليد او بالآلة وتنقى بمشط شبيه بما يشتمل في تدبير الكنان . ولقد

## ٢٦٦ العريانة البزرا وذوات الفلقات المتعددة . الصنوبرية

استجلب سنة ١٨٥٨ الى انكلترا وحدها قنب بقيمة مليون ليرة انكليزية وذلك فضلاً عما قد زرع في تلك المملكة \* وحشيشة الدينار *Hamulus Lupulus* الذي كان معروفاً عند الرومانيين وامتد زرعها في اوروبا واميركا والآن اكثر وجوده في انكلترا وبقاريا ولجيوم والولايات المتحدة . وهو يستعمل لاصطناع البيرا وينفذ تلك غايات (١) بكسب المشروب طعاماً محبوباً (٢) بوقف الاختار الخلي واذا ذاك يحفظ البيرا (٣) لما كان فيه شيء من التبن يرسب اليوم من الشعير ويصفي البيرا خواص حشيشة الدينار نخل في الحبيبات الذهبية اللون التي تكسوها حراشفها . وللاكواز خاصية المنوم فقد تحشى بها المخدات التي توضع تحت روس المرضى لاجل الاعانة على النوم

## تحت الصف الثاني من الناميات من الخارج

### العريانة البزرا وذوات الفلقات الكثيرة

#### ١٤٥ الفصيلة الصنوبرية *Coniferae*

هي اشجار او انجم جذوعها متفرعة ذات عصار راتنجي والاوراق خالدة الخضرة متفرقة او باقية وفي الاكثر ابرية كاملة . والزهور احادية او ثنائية المسكن وغالباً قدية . اما الزهور السدوية فمن سلة واحدة او اكثر قد تكون احادية الخوة وهي عديمة الكاس والتويج موضوعة على فقار مشترك على هيئة قدة . وفيها ثلاث تحت فصائل (١) تحت الفصيلة الصنوبرية *Abietineae* . وقد دها المثمرة مؤلفه من فلوس متراكبة وهي نظير ثمرات مفتوحة مسطحة تحمل بويضتين ملتصقتين في قاعدتها والقم الخارجى متجه الى اسفل . وخارج هذا الفلوس حراشف . والشبر كوزا ومخروط والجنين



في محور اليوم من لحمي والفقات من اثنين الى خمس عشرة فلة  
امثلتها . الصنوبر *Pinus* . وهو جنس كثير الانواع وفوائدها عديدة غنية عن  
البيان ومنها الصنوبر القطراني *Pinus rigida* الذي ترى صورة مخروطه (شكل ٢١١)  
الذي فيه ينتهي كل حشف بطرف مخززي \* والاييز *Abies* . الذي تكثر انواعه

٢١١



في اوروا واميركا وخشب شبيه بخشب الصنوبر  
غير انه اقل ظرافة ونفعا لاصطناع الاثاث . اما  
قشره فيحتوي على مقدار يبلغ من التين فذلك  
يستعمل للدبغ \* والارز *Larix* ومن جملة انواعه  
ارز لبنان *Larix Cedrus* . وهو شجرة تنبت في جبل  
لبنان وقيل في جبل طوروس ايضا يبلغ علوها ستين  
قدما وهي ممتدة الاغصان كثيفة الاوراق الابرية وذات  
منظر شهبي وهي تحمل نوعين من المخاريط اي السدوية

التي تنضج في شهر اب وهي بحجم الكشبان ومتصبة على الاغصان نظير الشمعات التي  
تضاء بها شجرة الميلاد عند الافرنج . اما المخاريط المدقية وهي الاكواز الممهودة فتبتدي  
في النمو عند نضج المخاريط السدوية بعد انتشار الپن عليها وتبقى مدة الشتاء على امها  
وتنضج مدة الصيف التالي . ومن هذه الخاصة تبقى هذه الشجرة مثمرة على الدوام . والاكواز  
ارجوانية اللون تخططه ومعلمة على نوع ظريف . والخشب قطراني صلب ذكي الرائحة  
لا ياكله سوس ولا يتختم رطوبة ولذلك كان مرغوبا منذ قديم الزمان لسقوفة البيوت  
وعمل العواميد وما اشبه ذلك

والظاهر ان الارز كان كثير الوجود سابقا غير انه على تمادي الاجيال قل  
جدا لطعم الاهالي الذين صاروا يقطعونه عن اخره من الكبير الى الصغير والآن لم  
يبق منه سوى حريشات قليلة وهي

اولا . حرش يحوي على نحو مائتين وخمسين شجرة فوق قرية المعاصر بعضها  
كبيرة جدا فان محيط اعظمها يبلغ سبعة وعشرين قدما وغيرها تقاربها كبرا وهذا



الحرش ثابت على كنف جبل عال يرى عن مسافة بعيدة على الصخور السجامية اللون  
كانه شامة سوداء على وجهه يضاء

ثانيًا . حرش فوق قرية الباروك بجنوبي على عدد غفير من الأشجار الكبيرة غير  
انها مشفوقة بالصنعة او مجرحة بنوموس المخططين حتى تكاد تلتشى ولم يبق منها سوى  
شرذمة حية ناضرة

ثالثًا . من عهد عشرين سنين كان حرش حسن فوق عين زحلنا مخنوبًا على الوف  
من الأشجار الكبار غير ان مشايخ المقاطعة قد باعوها بثلاثين ألف غرشًا الى جماعة من

٢٦٢



يخربون قطعوها وشووها لاستخراج القطران منها وهكذا تلتشى الحرش . غير انه الآن  
اخذت بعض القروم تنعش وتعيش وتفرخ خراعيها والماء مول انها تترك حتى ينظر  
هناك وعرجديد ناضر من هذه الشجرة الكريمة

رابعًا . قيل ان بعض اشجار هذا النوع باقى قرب افقه وعاقورة . لكن اعظم

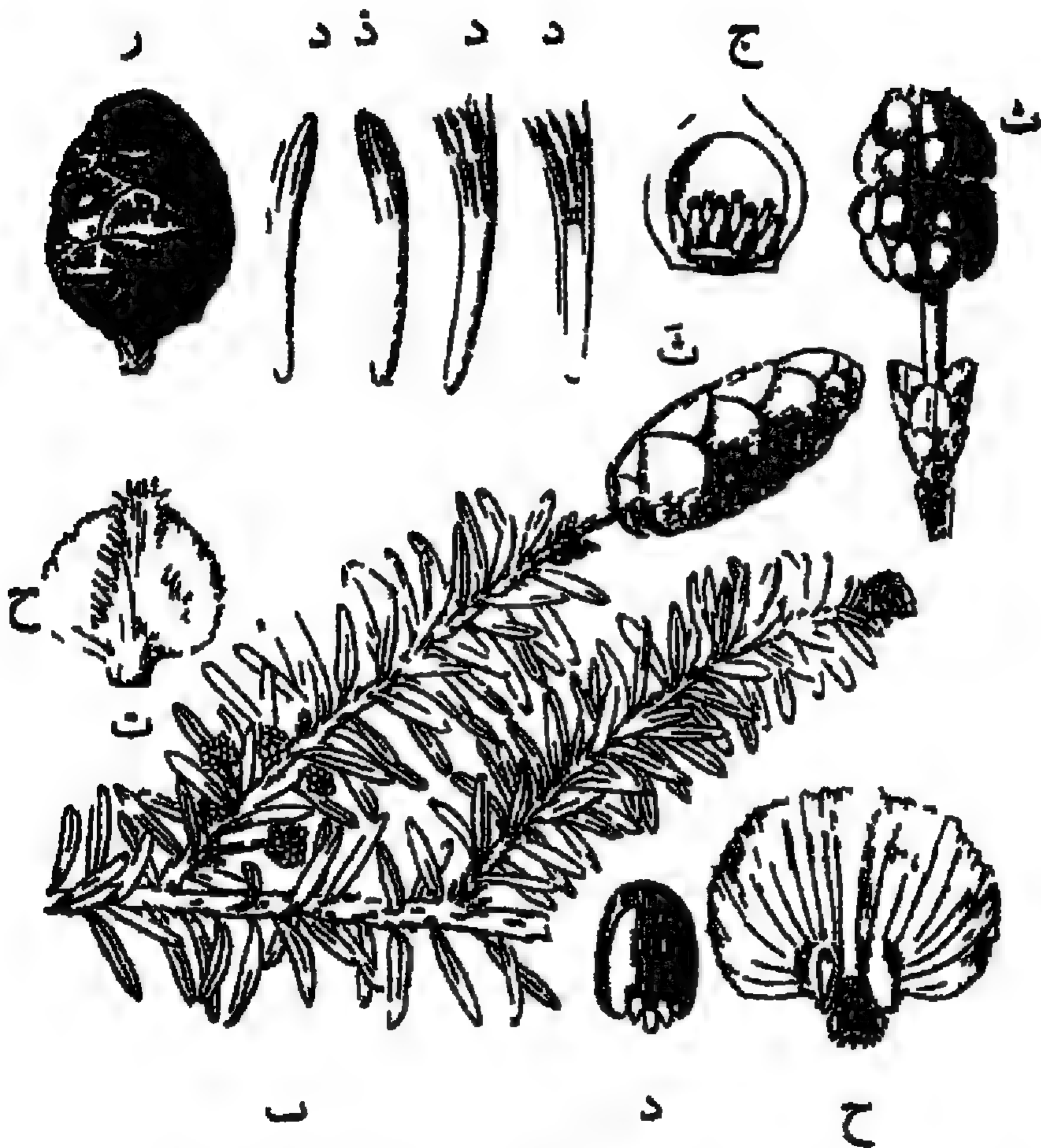
الاحراش عدداً هو قرب الحدث بين قرية تنورين وبشري وقد رعددها بعض السواح نحو ١٠٠٠٠ شجرة غير ان اكثرها صغيرة حديثة  
خامساً . ان الحرش المعتبر الذي هو قرب بشري يشتمل على اكثر من اربع مئة شجرة بعضها كبيرة وبعضها صغيرة فان محيط اكبرها ٤٢ قدماً . وموقع هذا الحرش في مكان منفرد غير مسكون لا يتوصل اليه قاصده الا بعد سفر طويل بين جبال شامخة وادوية عميقة صعبة المسلك يمر بها طوراً على سفار الوهاد وتارة في بطون الودية ذات المضيقات ومع ذلك تتقاطر اليه السواح من كل صقع وناد من مشرقين واعاجم لتشرح صدورهم من تلك المناظر البهجة وتتعشخوش خواطرهم من تلك الرياض الغضة المنفجر منها الماء العذب طعماً ومنظراً والجاري عليها كانه مسيل دموع تترقق على وجنات بضة اما اهالي تلك المقاطعة فيحسبون ذلك الحرش مقدساً ويزورونه وقد بنوا في هذه الايام معبداً هنالك . والارز مذكور في اماكن كثيرة من الكتاب المقدس ويكنى به عن القوة والشرف والدوام . وقد عمر سليمان الملك من خشب هذه الشجرة بيت وعمر لبنان في اورشليم وزين به الهيكل وجعله في اورشليم كخشب الجباز بالكثرة . وضرب به المثل عن غناؤه وعظمته . وكان من جلبه الى تلك العاصمة حيرام ملك صور فانه عمل منه اطواقاً في مينا تلك المدينة وجنباورها سفته الى يافا . وعند التامل بما احاط ذلك العمل من المشقات والصعوبات الكلبة التي قامت دون اجتلاب تلك الجذوع الكبيرة الى البحر لا بد من ان نحكم ان سورية كانت حينئذ مخروقة بطرق سهلة المسلك صالحة لان تمر عليها مركبات مثقلة بالاحمال

(٢) تحت الفصيلة السروية *Cupressinca* . قددها المثرة مولفة من فلوس قليلة متراكمة على فقار قصير . او متعددة مجنية وغير حشفية (شكل ٢١٢ ر) . وعند قاعدة الحشيف او الجنب بويضة واحدة او بويضتان او عدة بوايضات . ( شكل ٢١٢ ج ) وهو حشيف من السرو الخالد ( الاعتيادي ) *Cupressus sempervirens* . والشهر كوز صلب او لحمي والحراشف ملتحمة تكون



نوعاً من النخوية. وجلد الثمر غشائي او عطي . والمفقات اثنان او اكثر . والاشيرات  
مؤلفة من عدة غريبات متوالية تحت شبه مجن  
امثلتها . السرو والشربين وهما من جنس واحد *Cupressus* الذي وطئه  
الهم وير اناصول والموريا \* والعرعراو الدفران *Juniperus*

٢١٣

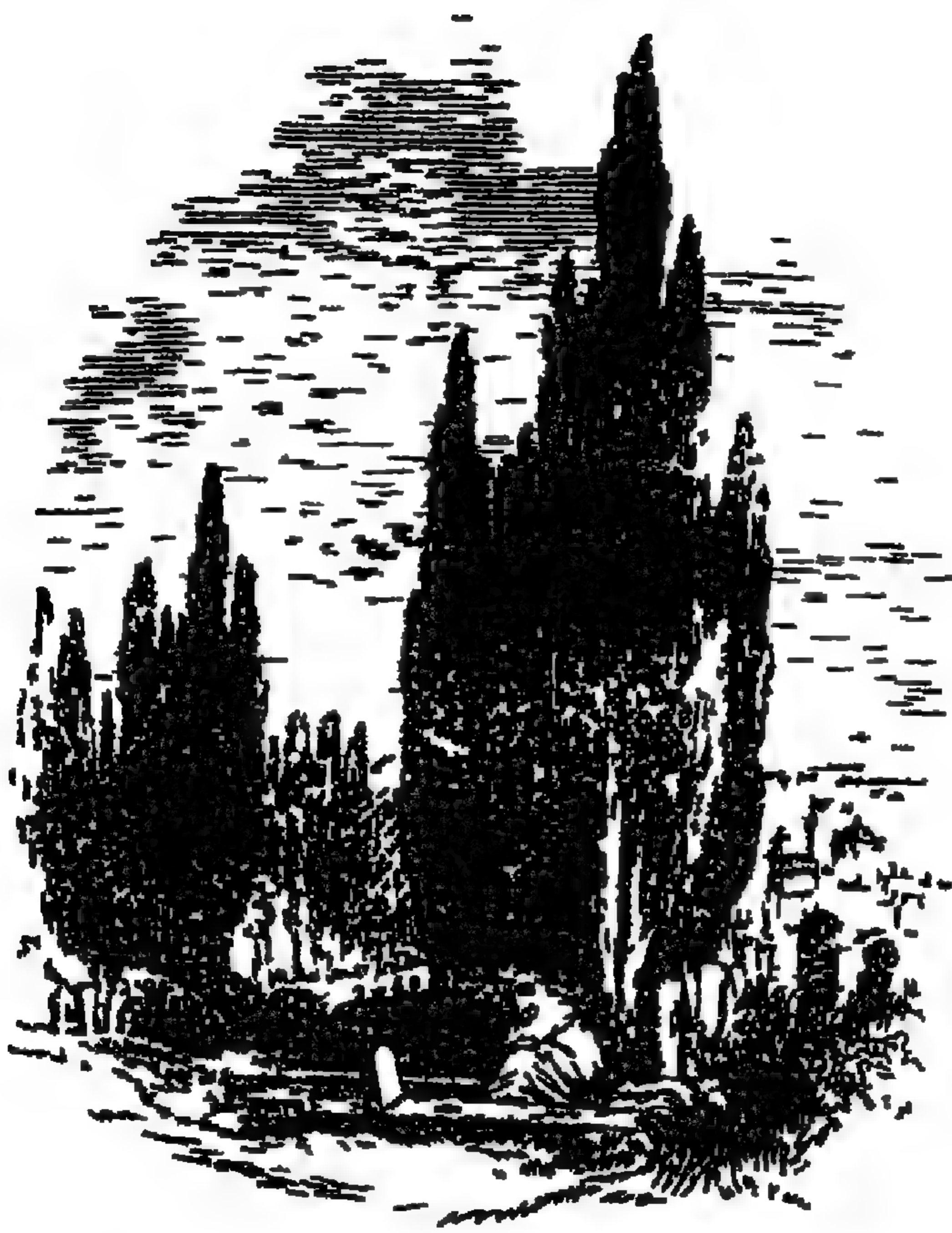


شرح الشكل ٢١٣ (ب) عص من الايبير الكندي *Abies Canadensis* . (ث) الزهور  
السدوية (ث) مخروط سدوي مكر (ث) مخروط مدقي (ح) فسر من السرو والحالد  
*Cupressus sempervirens* ترى في الواحات الكبيرة العربية (ح) فاس وحشيف من  
النوع الاول (ح) الفس مكر مري عند قاعدته البرتن . (د) مقدم الفس كرا الطسعة . (د د د)  
احدة كدرة المفقات (ر) كورنوع من تحت العصاية السروية *Taxodium distichum*



(٢) تحت الفصيلة التاكسينية *Taxineae*. زهورها المزهرة مسردة انتهائية وهي مومعة من بويضة واحدة فقط فتكون ثوبية عدد نصحها . وهي عديدة الاكواز والحراشف والفلوس . والحسين ذوفلتين بخلاف عادة سائر نبات هذه الفصيلة مثالها . التاكسوس *Taxus*

٢١٤



شكل ٢١٤ السرو الاعتيادي *Pinus sempervirens* (Pin). هو اعرض عدد في المقار

١٤٦ الفصيلة السيكاسية *Cycadaceae*

. نباتات مخصصة بالاقاليم الحارة ذات جنوع عديدة الاغصان اسطوانية نامية كالجل برعم انتهائي . والاوراق ريشية ملتفة طولاً مثل السراخس . والزهور ذات مسكين السدوية منها في محاريط والمدقية في محاريط ايضاً او داخل اوراق متغيرة

هيشما . والبويضات العريانة محمولة على حوافها . وهي تبلغ جرم اشجار صغيرة  
مثالها . السيكاكس *Oycas*

## الصف الثاني من ذوات الزهور

### الناميات من داخل او ذوات الفلقة الواحدة

الطائفة الاولى . الزهور على حمل وذات صدين من الاغلفة وم كس والتوج . والمبيض من  
غريفة الى ثلاث غريفات وفي كل منها بويضة واحدة . والحين في البومر صلب . وهي اشجار جذوعها  
عدية الاغصان عمودية

الطائفة الثانية . الزهور على حمل . والاغلفة في صف واحد شبيه بحراشف او غير موحدة  
وهي غالباً اعشاب

ارضية . ومجهزة غالباً بطلع او كم . والثمر كبوشي  
ارضية . والثمر شبيه بجوزية ذات بذرة واحدة  
مائة عائمة او غائصة

الزهور نائمة من حافة جسم ورقي عائم  
الزهور ابطية او على حمل

الطائفة الثالثة . الزهور غير مجمعة على حمل مجهزة بصدين من الاغلفة ( وما الكاس والتوج )  
والمبايض عديدة منفصلة وقد تكون متحدة سائبة . وهي اعشاب مائية

الطائفة الرابعة . غنية " بمر في صف واحد او صدين ملتصقة بالمبيض كلياً او جزئياً .  
وهي اعشاب

\* الاغلفة قياسية . والمبيض ذو غريفة واحدة ومشيمات جدارية وقد  
يندركونه ذا ثلاث غريفات الى ست والمشيمات اذ ذاك في المحور  
الزهور ذات مسكنين او مزواجية . مخنصة بالماء

الهيدروخاردية

البرمنية

الزهور مستوفية . مخنصة بالياسة

\* \* الاغلفة الزهرية غير قياسية . والمبيض ذو غريفة واحدة ومشيات

السحلية

جدارية . والاسدية واحدة او اثنتان ملتصقة بالقلم

\* \* \* الاغلفة الزهرية غير قياسية . والمبيض ذو ثلاث غريفات . وغالبًا

ليس الأداة واحدة مثمرة

الزنجبيلية

سداة واحدة مثمرة تحت المبيض

الكنية

سداة واحدة مثمرة اعلى المبيض

الموزية

الاسدية المثمرة غالبًا خمس والسادسة ملفوحة

\* \* \* \* الاغلفة الزهرية قياسية او تقرب ان تكون قياسية والمبيض ذو

ثلاث غريفات وبويضات كثيرة . والاسدية ثلاث اوست

الاثيرات متجهة الى الباطن . والاسدية غالبًا ست

الترجسية

ذات بصلات

غير بصلية . والجذور ليفية . والاوراق صلبة او ذات حراشف مغطاة دقيقًا البروميلية

السوسنية

الاثيرات متجهة الى الخارج . والاسدية ثلاث

\* \* \* \* \* الاغلفة قياسية . والمبيض ذو ثلاث غريفات في كل منها بويضة

الديوسكورية

او بويضتان . والزهور ثنائية المسكن . والاسدية ست

الطائفة الخامسة . "زهور ذات اغلفة قياسية شبيهة بامتلات فاذا كانت مرنة صغبر

فينشابهان وقد تكون كلوية ومستقلة عن البيض والمخنص مكثف باليومن

الاغلفة الزهرية غير كلوية

العشبية

الاثيرات متجهة الى الباطن . والاقلام والسمات منفصلة

الاثيرات متجهة الى الباطن . والاقلام متحدة

الزنبقية

ارضية غير مجهزة بكم . والزهر تباي

الپونتديرية

مائية ذات كم . وكثيرًا ما تكون الزهور غير قياسية

الالحاحية

الاثيرات متجهة الى الخارج الا في التوفيلديا *Tofieldia*



الاعلة الزهرية كلومية الاسلية او الصهرية

الطائفة السادسة . الزهور ذات صعب من الاعلة وكثيراً ما تكون متراكمة . والصنف الخارجي عشي او كلومي والدخلي شبه بالنل مستفل عن المبيض ذي العربة الواحدة الى الثلاث . والزهور متصلة والجين عند طرف الاليوم بعد عن الاثر

الزهور مستوفية . والسلات عشية العنكبوتية

الزهور مستوفية مرتبة في روس . والسلات والفلوس كلومية الاكسيريديية

الزهور ذات مسكن واحد او مسكين مرتبة في رؤوس القسطلية

الطائفة السابعة الزهور مكسفة بكومات متراكمة ومترقة في سبلات والاعلة الزهرية المكسفة غير موحدة او متلهوة والمبيض ذو عربة واحدة وبوصة واحدة والجين عند طرف الاليوم قرب الاثر

القمود الورقية مغلقة . الكلم مرد السعدية

القمود الورقية مفتوحة . ذات كلومتين النجيلية

## ١٤٧ الفصيلة النخلة *Palmaeae*

اشجار جنوعها غير متعرجة اسطوانية نامية بدرع انتهائي واوراقها كبيرة منحرفة مروحية الشكل او ريشية مجمعة في التريع واذ ذاك نسي الورقة المركبة سعفا والورقات خوصاً والرجيلة جريدة . والزهور صغيرة كاملة او مزواجية . ولاكثرها كاس وتويج ثلاثياً الاعضاء . والاسدية كعدد السلالات والثلاث معاً . والمبيض ذو غرفة واحدة الى ثلاث غريبات وفي كل منها بوصة واحدة . والشر نووي او عني . والبنور ذات اليومن غصروفي وكثيراً ما تكون مجوفة . والجين في تجويف صغير منفصل عن الاليومن

امثلتها . النخل *Phoenix* \* (شكل ٢١٥) والدوم *Typhano Thebaica* \* والنخيل *Palmetto* \* والجوز الهندي *Cocos nucifera* \* وفي من الفصائل النافعة جداً للانسان فانه من شجرة جوز الهند وحدها يتناول اكلأ ولبنأ وخمراً وزيتاً وتعماد فيقاو ملح الرماد وخيوطا واسلحة وامتعة ومساكن . وتستعمل الوراق لاصطناع السقوف

والبرنيطات والسلال والحصر والسياجات والمتاعل والفرطاس وتستعمل الجريدة عوضاً عن المجاذيف . ومن رمادها يستخرج مقدارٌ جزيلٌ من البوتاسا . والبرعم الانتهاءي يوه كل مسلوقاً كالمنوف . وعصار الزهور والسوق يستعمل لاستخراج السكر ومن اكمامها اذا جرحت يسيل مشروب ملين يسمى تودي \* ثم ان قشرة الجوز الذي

٢١٥



هو بالحقيقة البذر تستعمل كوعاء للطبخ . ومن المادة اللبغية التي يكتسي الجوز بها تصنع حبال وحصر . وبالاجمال هي فريدة بين الاشجار في عدد منافعها للالسان

#### ١٤٨ الفصيلة القلقاسية Draceae

اعشاب ذات قزم لحمي وقد تكون انجماً او دوالي في الاقاليم الحارة . واوراقها قد تكون مركبة او منقسومة ولا يندر ان تكون اوردتها متبكة بخلاف عادة الصف .

وزهورها على حمل مكثفة بطلع او كم كما ترى في اللوف *Arum* (شكل ٢١٦).  
والزهور احادية المسكن عديدة الاغلفة او ذات كاس فقط. والمبيض من غريفة  
واحدة الى ثلاث غريفات وبنورة واحدة او اكثر. والشمع ٢١٦

عني. والبنور ذات البيومن او عديدة  
امثلتها. اللوف *Arum* \* والكلال *Calla* \*  
وقصب الذريرة *Arum* \* والقلباس  
*Colocasia* وهو نبات هندي بعض انواعه تزرع  
لاجل الاوراق التي هي في الاول حريفة غير انها اذا  
سلقت قليلاً ثم انصب الماء عنها وسلقت في ماء آخر  
فتوكل كالاسباخ. وتزرع نوع منه *Colocasia esculenta*  
في بر الشام والديار المصرية لاجل جذوره القرمية الهيئة  
النشوية النسيج. وفي كلها مدا لطيار حريف غير انه



في القصب الذريري عطري ايضا

١٤٩ فصيلة ذنب الهر أو الثيفية *Typhaeae*

ليس فيها الاجسامان وما عشب ذنب الهر *Typha* \* وسبرجايديم

*Sparganium* وهي متوسطة بين المذكورة اخيراً والفصيلة السعدية

١٥٠ فصيلة عشب البط او اللنية *Lemnaceae*

عشبات عائمة على سطح القدران. جذورها ناشئة من اسفل اجسام ورقية وهي

متدللة وسائبة في الماء. وزهورها ناشئة من حافات هذه الاجسام ومحاطة بكم

غشائي. اما العاقرة منها فمن سداة واحدة او سداتين والمثيرة من مبيض ذي غريفة

واحدة تكون رُجبة

مثالها. حشيشة البط *Lemna*. وهي من اصغر ذوات الزهور تنبئ الاشئ هيئة

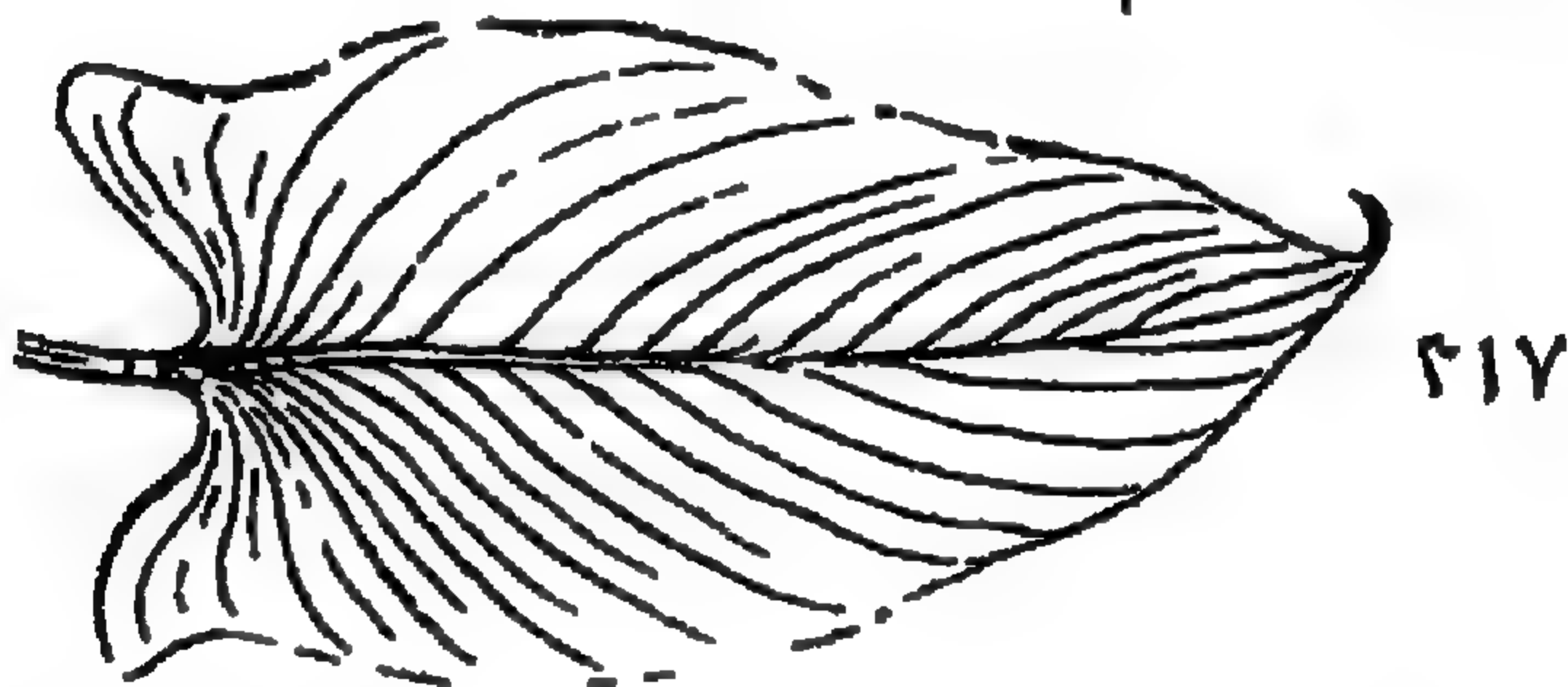


## ١٥١ فصيلة عشب الغدران أو النيادية Naiadaceae

اعشاب مائية أوراقها حويصلية ذات اذينات غمدية . وزهورها صغيرة على انها قد تكون كاملة . واغلفتها بسيطة او غير موجودة . واسديتها محدودة . ومبايضها واحد او اثنان الى اربعة منفصلة . وليس لها اليومن . والجنين مستقيم او مقوس مثالها . جار الانهر Potamogeton

## ١٥٢ الفصيلة الألسمية Alismaceae

اعشاب تختص بمستنقعات الماء أوراقها وحرائدتها صاعدة من امهات جذور زاحية . فالاوراق خطية او ذات شعرة مسطحة معلة باوردة . وزهورها قياسية كاملة او مزوجية مرتبة غالباً في راسيات او عناقيد وليست على حمل . والسلات ثلث وكذا التلات . والبنور مفردة في كل ثمرة او غريبة مستقيمة او مقوسة عديدة الاليومن مثالها . رأس السهم Sagittaria ( شكل ٢١٧ )



## ١٥٣ فصيلة لقمة الضفدع او الهيدروخاريدية Hydrocharitaceae

اعشاب مائية زهورها ثنائية المسكن او مزوجية على زنبقات شبيهة بجرائد صاعدة من اكمام . والزهور ذات صف واحد من الاغلفة او صفيين وهي في الزهور المثمرة تُعقد في انبوبة وتلتحم في المبيض المولف من غريفة واحدة الى ست . والبنور عديدة الاليومن مثالها . لقمة الضفدع Limnobium

## ١٥٤ الفصيلة البرمئية Burmanniaceae

عشبات سنوية غالباً تختص بالاقليم الحار وتختلف عن الفصيلة السعلبية بالزهور

القياسية الكاملة المثلثة الاسدية. ولونها ابيض او ازرق وليس للفصيلة أكثر من ثلاثين نوعاً

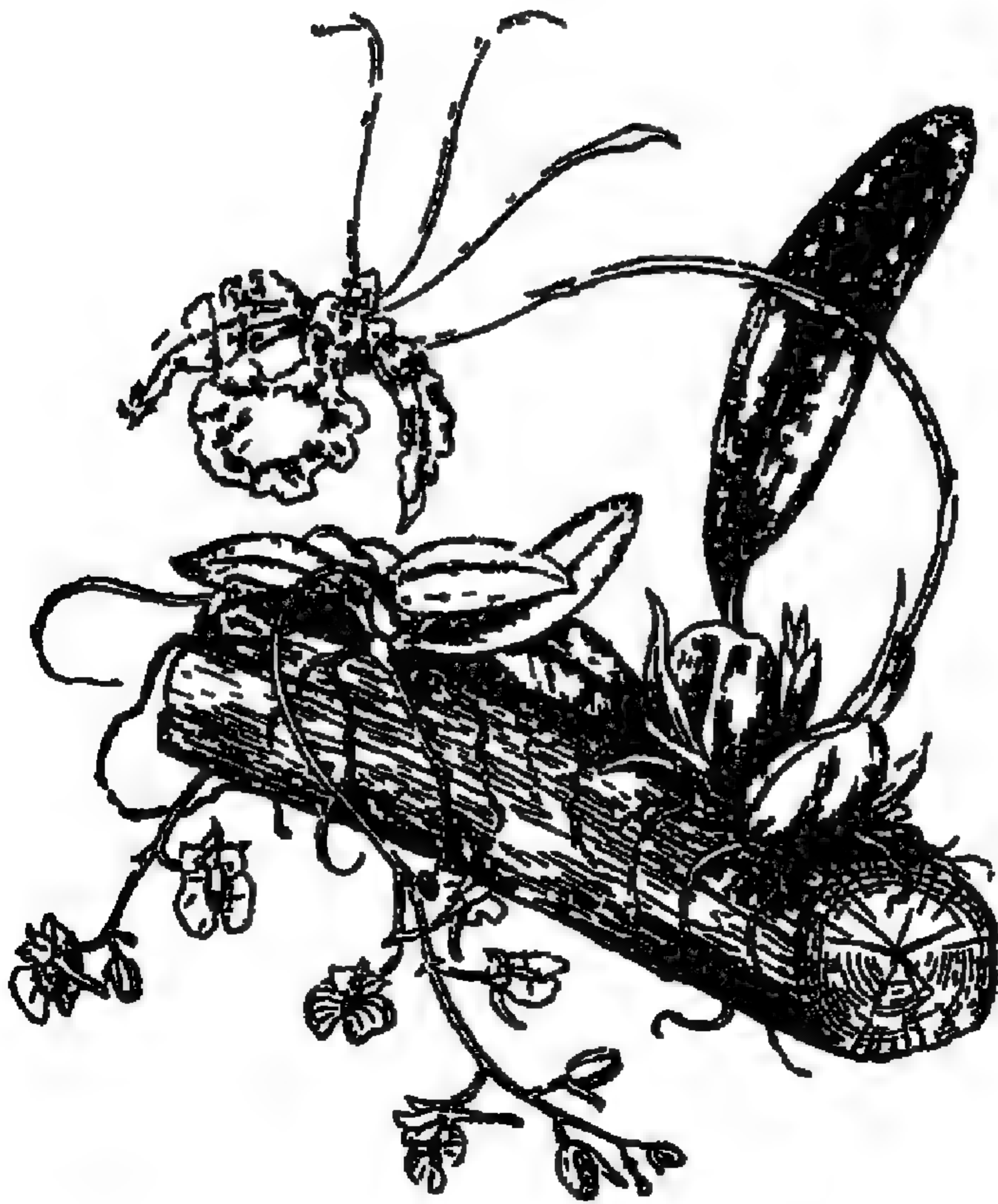
مثالها . البرمنيا *Burmannia*

### ١٥٥ الفصيلة السحلية (Orchidaceae)

اعشاب مختلفة الهيئة. والاثير الوحيد فيها ملتحم بالقلم على طول فيكون العمود .  
واللن مجموع في كتلتين او اكثر شبيهة بالشمع. وزهورها غير قياسية وغير منتظمة وعدد  
اجزاء الغلاف الزهري ستة . والمبيض احادي الغريبات وفيه ثلاث مشيمات جدارية  
مغطاة ببزور عديدة

امثلتها . السحلب *Orchis* \* والقتلا *Vanilla* \* وكثير من هذه العائلة  
اعشاب هوائية تنمو في غابات الاقاليم الحارة فتشبه هبات الزيز والفراش والنخل  
(شكل ٢١٨)

٢١٨



١٥٦ الفصيلة الزنجبيلية Zingiberaceae

اعشاب تخلص بالاقليم الحارة تنفرج اوردة اوراقها من الضلع الوسطى .  
والاغلفة الزهرية غير قياسية. فان التويج مرتب في صفين من الثلاث . وللزهر سداة  
واحدة مشيرة وسائبة مندغمة على مقدم الزهر . والثمر جبية ذات ثلاث غريفات او  
عنية . والبزور عديدة . والجنين في كيس صغير عند طرف الاليوم من الدقيقي  
امثلتها . الزنجبيل Zingiber يزرع في الهند الشرقية والغربية والصين  
والمستعمل منه الجذور التي فيها زيت طيار حار مفرح للقلب ومضاد للريح والتشنج في  
عضلات الامعاء ويعمل منه مربة لذينة \* وحب الهال Elettaria Cardamomum  
وهو ايضا مضاد للريح ويزرع في الهند الشرقية \* والكرم Curcuma \* والجذور  
Curcuma Zeodaria

١٥٧ الفصيلة الكنية او فصيلة الاراروت Cannaceae

تختلف عن الفصيلة السابقة بخلوها من الخواص العطرية وبوضع السداة الواحدة  
على مؤخر الزهر . وبالاثير ذي الغريفة الواحدة  
مثالها . الاراروت Maranta arundinacea

١٥٨ الفصيلة الموزية Musaceae

نباتات شجيرة بالاقليم الحار اغلفتها الزهرية بسيطة . واسديتها خمس اوست  
وفضلاً عن فائدة ثمرها تستعمل اوراقها الكيرة لتسقيف البيوت والياق نوع منها  
الموز النسيجي Musa textilis تقوم مقام القنب والكتان  
مثالها . الموز . فانه كان مزروعا في البلاد الحارة منذ الازمنة القديمة . وثماره  
مغذية جداً لاحتوائها على مقدار عظيم من النشا والسكر والهلام فتشبه البطاطا في  
خواصها . وفي الاقاليم الحارة كالمند لا تحوج الفلاح الى تعب كثير . قال هومبولت  
الشهير ان غلة الموز من قطعة ما من الارض اكثر من غلة القمح ١٢٣ مرة واكثر من  
البطاطا ٤٤ ضعفاً . وكثيرون من اهالي الهند وافريقية لا يأكلون الا الموز . وقد يبسون



الثمار بطحونة ودقيقة مغذية جداً فائده لا يتضمن النشا فقط بل البروتين أيضاً

١٥٩ الفصيلة البروميلية او فصيلة التفاحية الصنوبرية Bromeliaceae

نباتات اميركانية غالباً تختص بالاقاليم الحارة اوراقها يابسة مثله وكثيراً ما يكون سطحها حشفي . واغلفتها الزهرية ملتحمة في المبيض ومولفة من ثلاث سلات وثلاث بتلات . والاسدية ست او اكثر والبنور ذات اليومين دقيقتي مثالها . التفاح الصنوبري Ananassa وهو من الفواكه اللذيذة جداً ينبت في الهند الغربية

١٦٠ فصيلة عشب الدم او الفصيلة الهيا دورية Haemadoraceae

اعشاب خالدة جذورها ليفية واوراقها راكمية اوسيفية وهي ملبسة كالسوق والزهور شعراً صوفياً او قشوراً بيضاً . وانبوبة الغلاف الزهري مستقلة عن المبيض ذي الغريبات الثلاث وهدبها منقسم الى ستة اقسام قياسية . والاسدية ست او ثلث فقط واثيرانها متجهة الى داخل . والقلم واحد والسمة موضوعة اعلى حواجر المبيض والجنبين في اليومين غصروفي

مثالها . العرق الاحمر Lachnanthes

١٦١ الفصيلة النرجسية Amaryllidaceae

نباتات بصلية . وقد تكون جذورها ليفية . وزهورها ظريفة محمولة على جراند . والغلاف الزهري قياسي او متقارب منه . فالانبوبة ملتحمة في المبيض وقد تستطيل وتبرز من طرفه . وهدبها منقسم الى ستة اقسام . والاسدية ستة منفصلة واثيرانها متجهة الى داخل . والسمة غير منقسمة او ثلاثية الفصوص . والثمر جيبية ذات ثلث غريبات او عتية . والبنور ذات اليومين لحمي مثالها . النرجس Narcissus

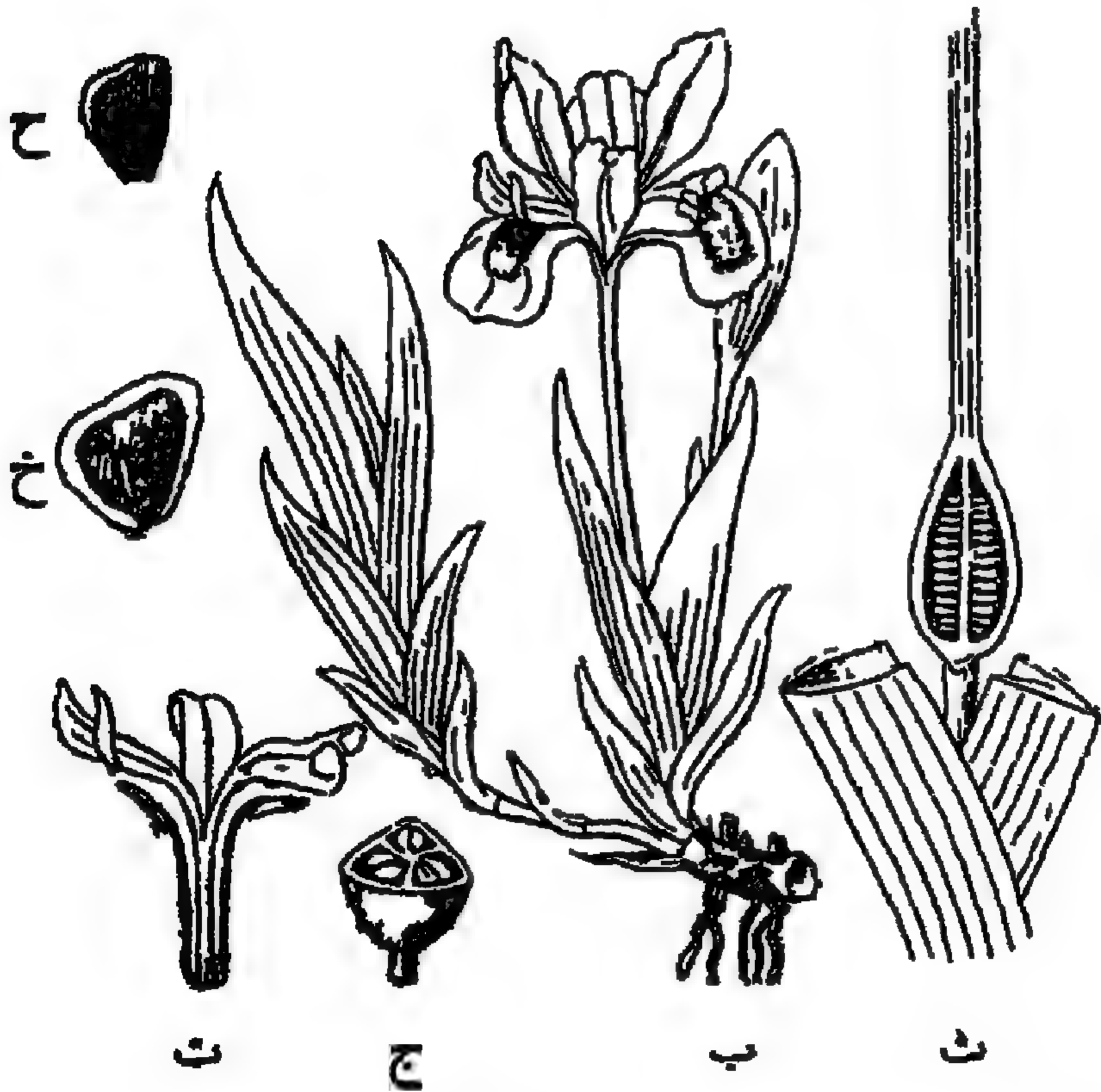
١٦٢ الفصيلة الخنجية او السوسنية Iridaceae

اعشاب خالدة الجذور . والسوق الحاملة الزهور تنبت من قرمات او من

بصلات او من امهات جذور (انظر شكل ٢١) ويندركون الجذور ليفية . ولوراقها راكمية . والزهور قياسية او غير قياسية وكثيراً ما تصعد من اكمام . وانبوبة الاغلفة الزهرية تلتحم بالمبيض الثلاثي الغريفات وغالباً تستطيل فتتد من طرفه . والهدب مقطوع الى ست قطع والاسدية ثلث مستقلة او احادية النخوة . والاقشيرات متجهة الى خارج . والسماك ثلاث متسعة او شبيهة بالتلات . والبزور ذات اليومن قاس

أمثلتها . السوسن Iris \* والزعفران Crocus \* اما الزعفران المستعمل فهو سمات الزعفران الحقل Crocus sativus المبيسة . قال تزيان ان كل قطعة من

٢١٩



شرح الشكل ٢١ . (ب) السوسن ذو العرف Iris cristata . (ت) قمة القلم مع السماك السلية والاسدية . (ث) مقطوع المبيض طولاً مع اثنين من الاوراق الراكمية وفتحتها مزروعتان . (ج) مقطوع المبيض عرضاً (ح) بزررة من البزور (خ) مناعها طولاً يرى فيه الجبين

الزعفران تخوي على سمات تسع زهور . وعلى ذلك يكون في كل اوقية من السمات ٤٢٢٠ زهرة . واذا انة يرد من هذا الصنف سنوياً الى انكليترا وحدها نحو ٤٠٠٠ رطلاً يندس العقل في حساب عدد الزهور التي لا بد من وجودها لكي يستخرج منها هذه الكمية من السمات

### ١٦٣ الفصيلة الديوسكورية *Dioscoreaceae*

اعشاب قليلة العدد متعرشة نامية من ثآليل او امهات الجذور معقدة تمتاز باوراقها ذات الازردة المشبكة والاذينات الواضحة . اما زهورها فصغيرة ذات مسكنين . والاعلفة الزهرية في الزهور المدقية ملتحة بالمبيض . والهدب مشقوق ذو ستة تفاصيل مصفوفة صفين . والاسدية ست . والمبيض ذو ثلث غريبات في كل منها بويضة او بويضتان . والاقلام متقاربة من الاتصال . وكثيراً ما يكون الثمر جيبية ذات جناحين والبيومن غضروفي

مثالها . اليام *Dioscorea* \* والتاموس *Tamus* الذي ينبت نوع منه في سورية

### ١٦٤ الفصيلة العشية *Smilacaceae*

اعشاب او افعج قد تتعرش ولوردة اوراقها مشبكة . والزهور كاملة او ثنائية المسكن . والاعلفة مشفوفة بستة تفاصيل او مصفوفة صفين . والسلات الثلاث خضر . والثلاث الثلاث ملونة . والاسدية ست . والاثيرات متجهة الى الباطن . والمبيض ذو ثلاث غريبات . والاقلام او السمات ثلاث . والثمر عينية ذات بزور قليلة او كثيرة . والالبيومن صلب

مثالها . العشبة *Smilax* التي تستعمل جذور نوع منها في الطب

### ١٦٥ الفصيلة الزنبقية *Liliaceae*

اعشاب تنبت سوقها الحاملة الزهور من بصلات او ثآليل او جذور ليفية او حزمية . واوراقها بسيطة غمدية من قاعدتها . وزهورها مستوفية قياسية والاعلفة ملونة وفي الغالب سداسية التفاصيل . والاسدية ست . والاثيرات متجهة الى داخل . والمبيض سائب ثلاثي

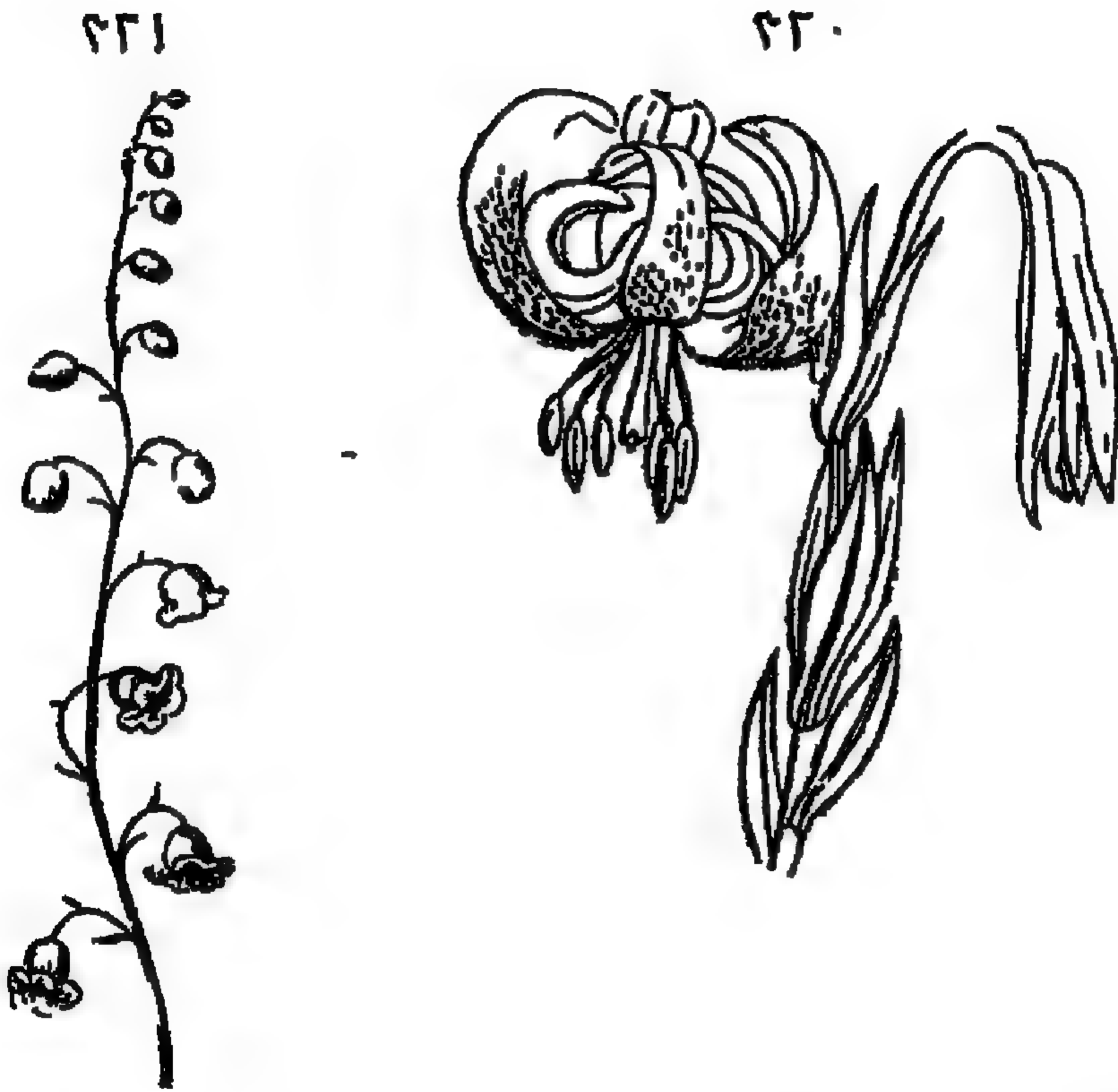


الغريقات . والاقلام متحدة وكثيراً ما تكون السمة ذات ثلاثة فصوص . والشرجبي او  
لحي . والبنور عديدة في كل غريفة . والاليومن لحي . وهي من الفصائل الكبيرة  
المتدة في العالم . وزهورها ظريفة تزرع في الجنائن

امثلتها . الزنبق *Lilium* \* ( شكل ٢٢٠ ) وعين الشمس *Tulipa* \*

والصبر *Aloë* \* والبصل *Allium* \* وزنبق الوادي *Convallaria* ( شكل ٢٢١ )

والهليون *Asparagus*



وخواصها . مختلفة فان المبادئ الحريفة المرّة تغلب فيها وتذخر غالباً في البصلات  
اتي فيها ايضاً المواد النشوية . ومن امثلتها الدوائية العنصل *Scilla maritima* \*  
والصبر *Aloë* \* ودم الاخوين *Dracena Draco*

١٦٦ الفصيلة الپونتديرية *Pontederiacæ*

اعشاب قليلة العدد مائية زهورها منفردة او مرتبة في سنابل تصعد من طلع.

اوشق في الرجلة . والاغلفة الزهرية ذات ستة تفاصيل مستمرة بعد الذبول وكثيراً ما تكون ملتصقة بقاعدة المبيض ذي الغريقات الثلاث . والاسدية ثلاث مندغمة في حجرة الغلاف الزهرى اوست . والبويضات عديدة . غير ان الشرك كثيراً ما يكون ذا غريفة واحدة و بذرة واحدة  
مثالها . بونتديريا Pontederia

### ١٦٧      الفصيلة المحلّاحية Melanthaceae

اعشاب ذات بصلات او قروم او جذور باقية . والاغلفة الزهرية قياسية مصفوفة صفين . والسلات والثلاث متصلة او متحدة من اسفل في انبوبة . والاسدية ست واثبثراهما متجهة الى الظاهر الا في توفيلديا Tofieldia . والمبيض سائب ذو ثلاث غريقات و بذور عديدة . والاقلام منفصلة . والاليوم من لحمي امثلتها . الكولشيك Colchicum \* والخريق الايض Veratrum

### ١٦٨      الفصيلة الاسلية او الصمرية Juncaceae

اعشاب شبيهة بالفصيلة النجيلية منظرًا وكثيراً ما تكون عديدة الاوراق وزهورها الصغيرة الكرومية في باقات او قم اورؤس . والغلفة الزهور يابسة مائلة الى الخضرة او السمر منقسمة الى ثلاث سلات وثلاث تلات . والاسدية من ثلث الى ست . والمبيض سائب ثلاثي الغريقات او احاديها وذلك من عدم وصول المشيمات الى المحور . والاقلام متحدة . والسات ثلث . والجبية ثلاثية المصاريع قليلة البذور  
مثالها . الصومر او الصهر وهو الاسل Juncus يستعمل لاصطناع الحصر ومقاعد الكراسي والسلال وما اشبه ذلك .

### ١٦٩      الفصيلة العنكبوتية Comelinaceae

اعشاب اوراقها غدية ممتازة عن سائر الناميات من داخل عدا الاسمية . والتريوم بالاختلاف الواضح بين السلات والثلاث . فان الاولى ورقية والثانية

ملونة . والاسدية ست اوراق من ذلك . والاثيرات ذات غريقتين منفصلتين .  
الخويطات قد تكون ملبسة شعوراً منصلة ومندغمة تحت المبيض ذي الغريقتين او  
لثلاث . والاقلام منعددة . والحجبة قليلة البرور المنصبة . والحجين صغير شبيه بهيئة البكرة  
يمتد في قمة الاليوم . وهي اعشاب عصاها هلامي وزهورها جميلة  
مثالها . العنكبوتية Tradescantia

### ١٧٠ الفصيلة الأكسيريديّة Xyridaceæ

اعشاب شبيهة بالاسل نامية في مستنقعات الماء اوراقها جذرية سيفية او خيطية الشكل  
تكون غمدًا لقاعدة جريدة بسيطة حاملة راس زهور على قمتها مغطاة فلوياً متراكبة .  
والكاس من ثلاث سلالات كلومية وقتية . والثلاث ثلاث ذات مخالب منعددة في  
انبوبة كلياً او جزئياً . والاسدية ست مندغمة في التويج . ثلاث منها تحمل اثيرات  
متجهة الى الخارج . والثلاث الاخر انما هي خويطات عاقرة . والمبيض ذو غريفة واحدة  
وثلاث مشيات جدارية او ثلاث غريفات . والاقلام ملتحة جزئياً . والسامات منقصية .  
والحجبة ذات بزور كثيرة متصبة ذات اليوم  
مثالها . الأكسيرييس Xyris

### ١٧١ الفصيلة القسطلية Eriocaulonaceæ

اعشاب مائية او منخفضة بمستنقعات الماء اوراقها حويصلية او لحمية . وزهورها  
الصغيرة الاحادية او الثنائية المسكن متراكمة مع فلويس او شعور في رؤوس مندحمة .  
وكثيراً ما تكون الاسدية الست كاملة . والبويضات والبرور مفردة في كل غريفة  
مثالها . عشب القسطل Eriocaulon

### ١٧٢ الفصيلة السعدية Cyperaceæ

اعشاب سوقها صلبة حرمية عند قممها وغمود الاوراق مغلقة والزهور مرتبة واحدة  
في ابط كل فلويس كلومي والاغلفة الزهرية غير موجودة او مستحالة الى هلب قليل .



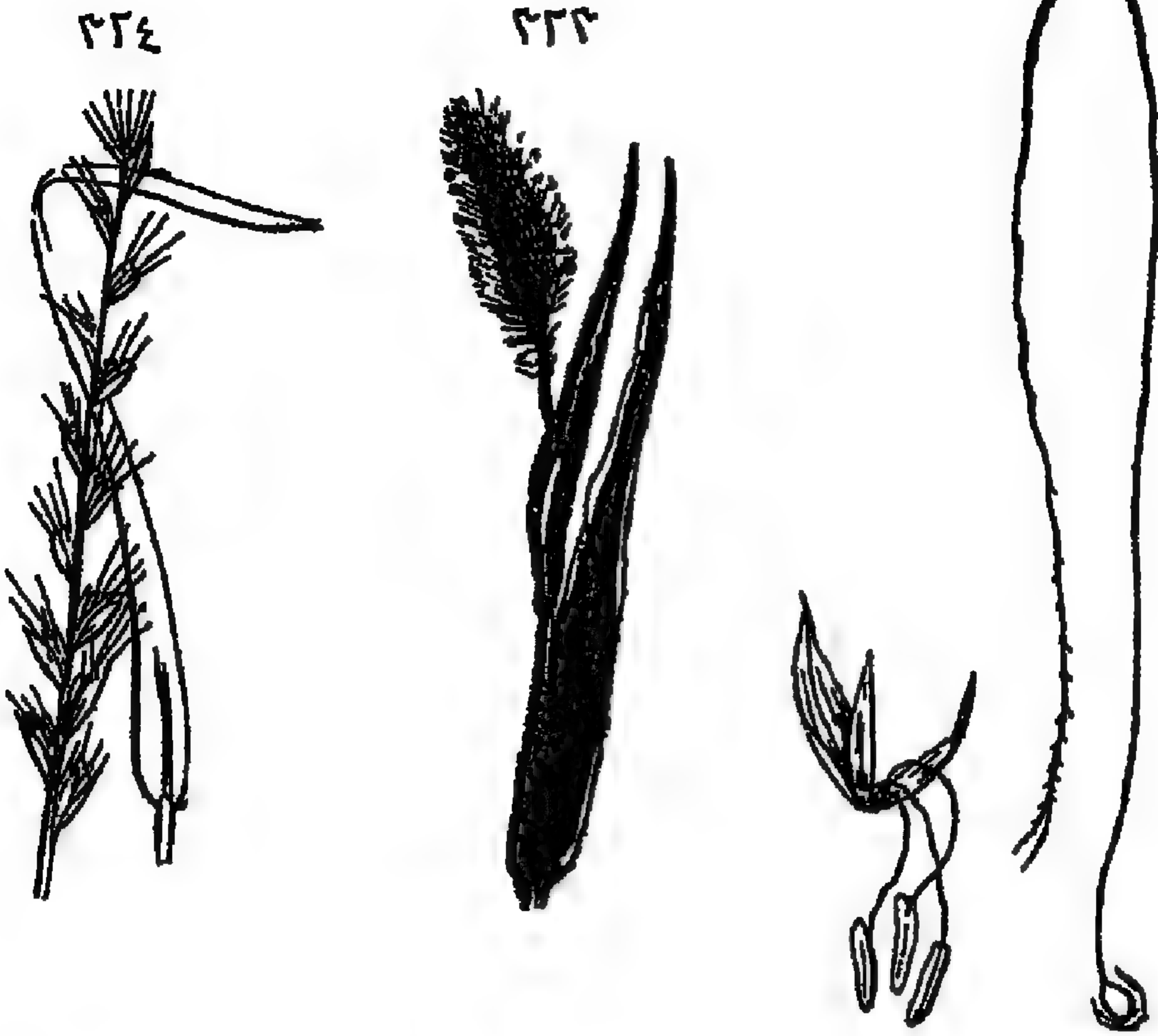
والاسدية ثلث متحدة قليلاً او كثيراً ومنذ غمة تحت المبيض والثمر فقيرة . والجنين صغير عند طرف البذر قرب الاثر  
امثلتها. السعد *Cyperus* \* والكار كس *Carex* \* والبير *Papyrus* \* وهي فصيلة كبيرة تحوي على نباتات اشبه منظرًا با لفصيلة القصية

### ١٧٣ الفصيلة النجيلية او القصية Gramineae

اعشاب سوقها اسطوانية وغالبًا تكون مجوفة ومنصلة بجواجر عند العقد . وغمود الأوراق مفتوحة . والزهور في سنبلات ذات فلس متراكبة مرتبة في صفيح يسمى المخارجي منها كلوما والداخلي عصابة . وليس للزهور اغلفة . او تكون في صورة فلس صغيرة تحت المبيض وهي من واحد الى ثلثة عددًا تسمى فليسات . والاسدية غالبًا ثلث . والاثريات متقلبة والاقلام والسمات اثنتان وهما ريشيتان . والثمر حب . والجنين خارج الالبوم من النشوي بجانب الاثر

امثلتها. القمح *Triticum* ولا يُعرف اصل منبه غير ان المدققين يظنون ان القمح انما هو تباين من النوع المسمى *Egilops* \* والشعير *Hordeum* \* والارز *Oryza* \* والشيفون *Avena* \* والقصب *Arundo* \* والذرة *Zea Mays* \* ( شكل ٢٢٢ ) \* والزوان *Lolium* \* ( شكل ٢٢٤ ) \* والدخن *Milium* \* ( شكل ٢٢٣ ) \* وقصب السكر *Saccharum* . ولا يُعرف بالتاكيد موطنه ايضا غير ان المرجح انه من الهند الشرقية او احدى جزائر البحر المحيط ولم يكن معروفا في اوروپا قبل الجيل الثاني عشر . اما استعمال السكر فقد ازداد سنة بعد سنة من تلك الياام . وبين الامم فرق عظيم في متادير السكر المستعملة . فان كل فرد من سكان اوستراليا يستعمل نحو ٢٠ رطلاً سنوياً وكل فرد في انكلترا نحو ٥ اربال وكل روسي اقل من ذلك . وليس في كل الفصيلة نبات مضر سوى النوع المعروف بالزوان المسكر *Lolium temulentum* ( شكل ٢٢٤ ) ذي البذر المدوخ كما هو معروف وما ان هذه الفصيلة تقدم لنا المحبوب التي منها يصطنع الانسان خبزه والتي ثقات

٢٢٢



بها أكثر الدواب النافعة للإنسان لا بد من أن نحسبها انفع والزم الفصائل النباتية  
وإذ ذاك يلين أن ننهي وصف فصائل ذوات الزهور بالكلام عنها. وسيعقبه إن شاء  
الله كتاب في عديمات الزهور وشرح مفردات نباتات بر الشام والديار المصرية  
بالتفصيل

قال مؤلفه الفير هذا الكتاب مختصر قصيد فيه الساطنة والتوضيح دون التعميق والتوشيح .  
ورفض منه كل كلمة ملتزمة المعنى يمكنها أن تكون موضوعاً لاختلاف بين أصحاب اللغة وذلك  
كالسباط والشارخ والدخل والبطانة والتمع والقنابة والجثة والقفورة والشرعاف  
والسنفة والزملق والشراشر والقرد والشوون والطور والأبنة والمشرة والمشرة  
وما أشبه ذلك. وأميلت الألفاظ الكثيرة المترادفة التي لا تفيده معنى خاصاً بها وقيدت معاني الكلمات  
المستعملة في وصف أعضاء النبات بشرح مستوف . وما إن فن السات علم مستحدث لم يسبق هذا  
الكتاب في البحث عنه في اللغة العربية سوى كتاب واحد مرحو من بطلع عليه عرض الطرعا يرى  
فيه من الخلل

جدول يتضمن بعض الالفاظ المستعملة في علم النبات غير الواردة في هذا الكتاب مع تعريفها  
 السَّلاخ شوك النخل \* العنم السِّلْك الورق الكلَّائي هو القيثاري الذي تفاصيله  
 العُسلوج ما لان واخضر من قضبان الشجر  
 الكناشة الاصل الذي تشعب منه الفروع  
 الجُبة جماع راس الجذع وهو مجموع الفروع  
 السَّنى كل شجرة شوك \* الأجمة الحرش  
 الجمار شم النخل

النامية القضيب عليه العناقيد  
 الاروم او الارومة اصل الشجرة  
 الورق الاجرد هو العديم الوبر  
 الاخرش هو ذو الوبر الجامي

تنبيه. يُقال للغلاف الزهري قُبعة أو قُبعة سواء كان مزدوجاً  
 (اي مركباً من الكاس والتويج) او مفرداً اي محنوباً على صف واحد من  
 الوريقات. وفي شرح مفردات النبات ينحصر استعمالها غالباً في وصف  
 القبائل ذات الفلقة الواحدة

جدول الفاظ استعملت في علم النبات وأهملت في هذا الكتاب مع ما بجانبها معنى فيه

الزر (ج) ازرار	البرعم	العرجون	الراسيم	الخلفة	الشتلة
الخشوي (الزهر)	الكامل	القاح	البلن	الخربيرية	الخربينية
الذئب	الزينة	الرجلة	البلن	القل	القرنة
المنظومة	المثقوبة	الحشفة	الاثير	الجونة	الجينة
الساعية	الراجعة	الظفر	المخلب	السويداء	النوية
الوترية	المفردية	الفوهة	الحجرة	السلاء	الحسك
النشأة	الشطو او الفرخ	الفسيلة	الشملة	الفسل (ج)	أفسل الغرس
الكناشة	المنبتة	العين	الراموز		



الوجه السطر	المخطا	الصواب	الوجه السطر	المخطا	الصواب
١٣ ١	يُطَبَّقُ	يُطَبَّقُ	٨٤ ٢	يُطَبَّقُ	يُطَبَّقُ
١٦ ٣	ووظيفتها	ووظيفتها	٨٦ ٣	ووظيفتها	ووظيفتها
١٢ ٤	مختص به	مختص بها	٨٨	العنوان	العنوان
٢ ٦	ومبندة	ممندة	٢	الشاقة	الشاقة
١٠ ٧	تشغلان	تشغلا	٨٩	العنوان	العنوان
١١ ١٣	البَلُوط	البَلُوط	٩٣ ١٨	اضعافا	اضعافا
٧ ١٤	الفلتان	الفلنة	٩٧ ٩	١١٥	٢١٥
١٤ ١٤	شكل ت	ت	١٠٨ ٩	مؤلفة	مؤلفة
٣ ١٧	على ترتيبا	ترتيباً	١١١ ١٢	والعضوية عبر	العضوية وغير
٨ ١٩	للبرد	للبرد الخفيف	١١٩ ١٦	المروفين	المروفين
٣٣ ١٣	شكل ت	ت	١٢٢ ١٥	الطلع	المحمل
٢ ٢٩	٢٤	٣٥	١٦	عرجون	طلع
١٤ ٣١	قطع شبيهة الخ	قطع شبيهة بعضها	١٢٥ ٢	نظام	نظام
		بعض ملوكة بمسلمات	١٣	التلفج	التلفج
		تكاد تبلغ كالماء قبل	١٢٨ ١٤	نسم	نسم
		ان تثبت تاليتها	١٤٧ ٤	Aquilegia Delphinium	
		تلاصت		Delphinium Aquilegia	
١٢ ٥٠	لمست	٥٤	١٦١ ١	النمس	النمس
٦ ٥٣	٥٥	٥٧ ٥٨	١٨٥ ٦	scutellata	sativa
١٢ ٥٦	٧٤ ٧٥	٧٥ ٧٤			
٥ ٥٧	خطية	خطية			
٢ ٦٣	الزمر وفيه مجنان	الزمر			
١ ٦٦	محيطا	محاطا			
٩	يجني	يجني			
١ ٦٩	الانتهاى	غير الانتهاى			
٣ ٧٥	(شكل ١٣٤ ب)	(شكل ١٣٤ ت)			
٤ ٧٨	في	وفي			
١٤ ٨٠	انفتحت	انفتحت			
٤ ٨٣	وبواسطة	او بواسطة			
٤ ٨٣	المبضيات	المبضات			

٢٢٩	الأكاتبة	٢٧٩	الاراروت	١٩٧	الآس
٢٣٠	الأكاثوس	٢٠٧	الارالبا	١٩٧	الآسية
١١٢:١١١:٩٦	الأكيجين	٢٨٦	الارز	٢٠٧	الآيسون
٩٩	الأكوسموسس	٢٦٧	ارز لبنان	١٥٤	ابريق الماء
٢٨٥	الأكسيريدي	٢٤٥	الارستولوخيا	١٧٣	ابرة الراعي
٢٨٥	الأكسبريس	٢١٩	الارضي شوكي	٥٧	الابرية (الاوراق)
٢٢٣	الأكوبنولية	٢١٩	الارقطيون	٦٨	الابطي
١٤٧	الأكوبيلجيا	٢٢٢	الاربيكة	١٧	الابطية
١٦٤	الالانية	٩٣	الاريل	٢٢٤	الابنوس
١٢٠:٩٦:٧	الاليومن	١٧٠	الازدرخنية	٢٢٤	الابنوسية
٢٧٧	الاسمية	٢٤٧	الاسانخ	٢٧٠:٢٦٧	الاييز
١٦٤	الاسينة	٨	الاستفراخ	٢٢٣	الايكردية
٢٥٣	الالم	٥٧	الاسطوانية	٢٤١	الايوسبنوم
١٦٢	الالوديا	١٥٥	الامكالتسيا	٢٧	الايثيم
٢٥٦	الاميترية	٢٨٤	الاسل	٢١٤	الايكاك
٢٤٨	الامرتوس	٢٨٤	الاسدية	١٩٩	الايبلويوم
٢٤٧	الامرتية	٤٠	الاشعة الخية	٩٣	الاثرة
٢٣	امهات الجذور	١٢٥:٤٣	الاصطناف	١٩٥	الاجاص
١٧٨	الاموريدية	٥٣	اعصاب الوراق	٢٢٣	الاجيصل لاجيحصية
١٠٣	الاناييب اللولية	٩٣	الاعتف	٢٠٨:٧٩	الاحادية النمل
١٠٤	الاناييب المنشورية	٢٥:١٦	الاغصان	١٣٧	الاختصارات
١٠٤	الاناييب المنقطة	٨٩	اغلة الثمر	١٧٧	الاختية
٨٠	الانبوبة	٢١٩	الافخوان	٢٢٧	اذينة الجدي
٨٠	الانبوي (التويع)	٢٣٠	الاقنطا	١٥٧	الارابس

٢٠٢	البطيخ	٢٥٩	البتولا	٢١٨	الانبوية الزهر
٨٥	البطيخية	٩٢	البثرة	٦٨	الانتهائي
١٧٨	البطم	١٧٨	البخورية	٧١:٥٠	الاثير
١٧٧	البطينة	١٥٢	البراسينيا الترسية	٢٦٢	الانجيرية
١٦٥	البقل	٩٧:٢٢:٢٢:١٩	البراعم	١٧٦	الانجوستورا
١٦٥	البقلة	٢٢	براعم الفروع	٩٩	الاندوسموسس
١٦٣	البكسية	٢٥١	براعم الكاسيا	١٥	الانونية
٢٢٩	البكونية	١٥٢	البربريسية	١٤٧	الانيمونة
١١٩	البلاسم	١٥٢	البربريس الاعتيادي	٥٥	الاهليلجية
١٧٨	بلم جلعاد ومكة	١٢٠	البرقان	٢٦٢	الاوئاس
٢٦١	البلسيفلوية	١٠	البرعم	٢٤	الاوراق اللحمية
١٧٥	البلسينية	٩٧	البرعم	٥٢	اوردة الاوراق
١٩٥	البلان	٢٧٨	البرمنيا	٢٢٨	الاوروباشية
١٢١	بلورات في الحويصلات	٢٧٧	البرمنية	١٠٤	الوعية اللبية
٨٧	البلوطة	٢٨٠	البروميلية	٢٥٥	الافوريا
٢٢٨	البيج	١٦	البر	٢٥٤	الافورية
٢٢٩	البيج الاسود	٩٢	البرور	٢٢٦	الاولية
٢٠٥	بندق الساحرة	١٥٠:٩٢	البساسة	١٩٩	الواناجرية
٢٢٧	البندورة	٢٦	البسيطة	٢٢٤	الايكس
٢٥٠	البزوين	٥١:٣٩	البشرة	٢١٨	البابونج
١٦٠	البنفسج	٢٧	البصلة	٢٣٦	الباذنجانية
١٥٩	البنفسجية	٢٢٧:٢٢	البطاطا	١٨٦	البافية
٢١٢	البن	٢٢٦	البطاطينة	٤٨	البافية (الاوراق)
٢٦٤:٢٧	البنيان	١٠١	بطانة الحويصلات	١٦٨	البواب



البوشو	١٧٦	البوليمونية	٢٣٤	التزوج (ظاهر ومخفي)	٢
البوقي (التويج)	٨٠	البوتديريا	٢٨٤	نسبية النبات	١٢٦
البويض	٥	البوتديرية	٢٨٢	التطعيم	٢٤
البيضية (الاوراق)	٥٦	البيت	١٢١	تفاح ابار	١٥٢
اليلسان	٢١٢	بيرو (بلم)	١٨٨	التفاح الصنوبري	٢٨٠
اليلسانية	٢١١	التاكسوس التاكسينية	٢٧١	التفاح. التفاحية	١٩٥:٨٥
الهايبية	٢٠٢	التاليوت	١٢٢	تفاصيل الجذوع	٢١
البارنكيا	٥١	التاموس	٢٨٢	التفرع	١٧
الهايسفلورية	٢٠١	التباينات	١٢٥	تكثير الحويصلات	٩٦
الپروتوبلاسم	٩٦	التبرعم	٢٤	التكويث	١٥
الپروتين	١٢٠	التبع	٢٢٨	التلقيح	١٢٢
الپريبرا فا	١٥١	التن	٢٢٨	التناسل	١٢٢
الپرمولية	٢٢٥	التخت	٦٦	التوأمتان (الورقتان)	٦٢
الپكسد اثيرا	٢٣٥	التدرج	٢٤	التوت التوتية	٢٦٢
الپلاتاجنية	٢٢٦	التدريز	٩٢	التوفيلديا	٢٨٤
الپكن	٧١:٥	التدريك	٢٤٠	التولو	١٨٨
الپليورا	٩٢	التريبتينا	١٠٥	التويج	٨٠:٧٠:٤٠
الپوتاسا	١١٤	تريترات الپوتاسا	١١٥	التيفية	٢٧٦
الپودوستمية	٢٥٤	الترمس	١٨٦	التيلية	١٦٨
الپودوفيلوم	١٥٢	التزنية	٢٠١	التين	٢٦٢
الپولانيصيا	١٥٩	التروبيولية	١٧٥	الثالوس	١٠٩
الپولينغالا	١٨٤	الترة	٦٢	الثار البسيطة	٨٥
الپولينغالية	١٨٢	التزهر الابطي	٦٨	الثار المركبة	٨٨
الپوليگونوم	٢٤٩	الانتهاي	٦٨	الثمر	٦

الثوم لول	٢٧:٢٢	الجرسية	٢٢٢	الحامض الكربونيك	١١٢
التيبيلية	٢٥١	الجريدة	٢٧٤:٦٩	الحبة	٨٧
جابر العظم	٢١٨	الجزر	٢٠٧	الحبة السوداء	١٤٦
جار الانهر	٢٧٧	الجراب	٨٨	حب الملوك	٢٥٥
الجالس	٦٣	الجرثوم	١٠	حب الهال	٢٧٩
الجاليوم	٢١٢	الجنسية	٢٢٩	الحبل السري	٩٢
الجاباب	٢٢٨	الجلب	٢٢٥	الحجري البذر	٢٢٢
الجبس	٢٠٣	الجلبي (التوج)	٨٠	الحديد	١١٤
الجبين	١٢٠	الجلط	٢٠٢	الحرارة في التزهير	١٢٢
جدران الحويصلات	٩٥	جمع النبات	١٢٧	حركات النبات	١٢٢
الجدول	٢٧٩	الجبين	٢٦٤	الحزمية (الزهور)	٦٤
الجزر	٢	الجنس	١٢٥	الحسك	١٠٦:٢٦
الجدور	٢٥	الجنطيانا	٢٤٠	الحشيش	٢٦٥:٢٢٨
الجدور السنوية	٢٨	الجنين	٧	حشيشة البساط	١٦٤
الجدور المحورية	٢٥	الجبوز	٢٥٦	حشيشة البط	٢٧٦
الجدور المحولة	٢٨	الجبوزية	٢٥٦:٨٧	الحشيش الحريف	٢٤٨
الجدور المحمرة	٢٩	الجبوز المقي	٢١٥	حشيشة الدينار	٢٦٦
الجدور المدلاة	٢٧	الجبوز المتفخ	١٨١	حشيشة الرصاص	٢٢٨
الجدور الهوائية	٢٦	الجبوز الهندي	٢٧٤	حشيشة رنج الشوكة	١٦٤
الجدير	٧	الجبونية	٥٨	حشيشة العقد	١٦٤
الجدوع	٢١	الجبب	٨٨	حشيشة الغيرة	٢٢٢
الجرانية	١٧٣	الجبيناندروبس	١٥٩	حشيشة القلي	٢٤٧
الجرجار	١٥٦	الحادة	٥٧	حشيشة اللبن	٢٤١
جرجار الهند	١٧٦	الحامض الفوسفوريك	١١٤	حشيشة ماري يوحنا	١٦٢

٢٣٠	الخنازيرية	١٦٨	خبر السعدان	١٢٨	حفظ النبات
١٩٢	الخوخ	١٤٦	الخربق	١٠٢	الحلقات
٨١	الخوخ الواحدة	٢٨٤	الخربق الايض	٢٢٩	الحلول والمر
٨٢	الخوات العديدة	١٥٦	الخردل	٢٥٥:٢٥٤	حليب البوم
٥	الخويط	٢٣	الخرعوب	٦٦	الحمل. الحمول
٢٠٣	الخيار	١٨٩	الخرنوب	٢٤٨:١٧٥	الحماض
١٨٩	الخيار شبر	٨٩	الخرنوبة	١٧٤	الحماضية
١٤٦	الدالية السوداء	٢٥٥	الخروع	١٨٧	الحمص
١٨٢	دالية فرجينيا	١٩١	خريسوبالانوس	١٠٦	الحمة
٢٥٢	الدبق. الدبقية	١٩١	الخريسوبالانية	٥٨	الحموية
١٦٩	الديتروكرية	٨٩	الخريبتية	٨٠	الحجرة
٢١٦	الديساسية	١٥٩	الخزام	١٨٨	الحندقوق
٢١٧	الديساكوس	٢٨	الخشب	٢٠٣	الحنظل
٢٨٦	الدخن	٢٢٠	الخس	١٩٨	الحناء الحنائية
٢٢٦:٢٧	الدّر	١٠١	الخشبين	١١٩	الحوامض النباتية
١٥٧	الدرابا	١٧٥	خشب القديسين	٢٦٠	الحور
١٩١	الوراقن	٢٠٧	خشب الكلب	٢٢٤	الحوز الحوزية
٢٥١	الدركا	١٥٤	الخشخاش	٢٩	حويصلات الجذور
١٦١	الدروسرية	١٥٤	الخشخاشية	٩٥	الحويصلات النباتية
١٧٥	الدريس	٢١٩	الخصوان	٩٤	الحويصلي (النسيج)
٢٧٠	الدفران	٥٥	الخطية	١١٩	الحويصلوس
٢٤١	الدفة	١٦٦	الخطيبة	٢٠٤	حي العالم
٢٤٠	الدفلية	٢٨٠	الخطيبة	٢٢٨	خائق الكرسة
٢٥١	الدفة	١٥٢	خبرة اذار	١٦٦	الخبازا الخبازية



١٧٧	الزئشوكسيلوم	٢٤٨	الراوند	١١٨:٩٦	الدكسترين
٢٧٦	الزئشوكسيلية	١٢٦	الرتبة	٢٦١	الدلب . الدلية
٢٧٩	الزئجيل	٢٤٧	رجل الاز	٢٨٣	دم الاخوين
٢٧٩	الزئجيلية	٢١٨	رجل المهر	٩٩	الدوران في الحويصلات
٢٠١	زهر آلام المسج	١٨	رجيلات	٨٠	الدولاي (التويج)
٤	الزهر الكامل	٢٢٧	الرصاصية	١٨	الدولاية (الوراق)
٢	الزهور (ذا) (عديمت)	٥٥	الرحبة	٢٧٤	الدوم
٢٨٦	الزوان	١٩٧	الريجان	٢١٩	دوار الشمس
٢٤٨	الزواوية	٥٩	الريشية	٢٨٦	الذرة
١٠٥	الزيت الطيار	١٩٨	الريزوفورية	٢٥٣	ذنب الضب
٢٤٢	الزيتون . الزيتونية	١٩	الزائدة (البراعم)	١٩٩	ذنب الفرس المائي
١٧٥	الزيجوفيلية	٩٠	الزائدية	١٥٧	ذات الاسنان
٢٥٢	الزيزفون	٢٥	الزاحفة	٢٢٨	ذات (ذوات) المثانة
٢٥١	الزيزفونية	٢٤٥	الزراوند . الزراوندية	٥٧	الذالية
١١٩	الزيتوت	١٩٥	الزعرور	٧٥	ذو المسكن
١٨٠	الساندية	٢٨١	الزعفران		ذو المسكين
١٥٤	الساساسينية	٢٨٣	الزئبق	٢٦٦	ذوات الفلقات الكثيرة
٢٤٨	الساعة الرابعة	٢٨٢	الزئبقية	٢٧٢	ذوات الفلقة الواحدة
٦٢	الساعية	١٥٣	الزئبق الاصفر المائي	١٢٩	ذوات الفلقتين
٣	الساق	١٤٩	الزئبق (شجرة)	١٨٤	الراتانيا
١٦	الساق البسيطة	١٥٣	زئبق الماء	٦٢	الراجعة
١٢٦	السبط	٢٨٣	زئبق الوادي	٢٧٧	راس السهم
٢٧٦	السبرجانيوم	٦٢	الزند والزيدة	٦٥	الراسم
٢١٥	السيجيليا	١٧١	الزئزئخت	٥٠	الراكية

٢٧٣	الستافيلية	١٨١	سلم العدييات الثلاث ٢٤٢	السيكاس	٢٧٣
١٨٠	الستركين	١١٩	سلم الكثرة الثلاث ١٢٩	السيلاسترية	١٨٠
١١٢	الستركولية	١٦٨	سلم المتحدة الثلاث ٢٠٨	السيلكس	١١٢
١٧٧	الستوروكس	٢٢٤	سلم الناميات من داخل ٢٧٢	السياروبا	١٧٧
١٧٧	الستولون	٢٦	السلوك	٢٥	السياروبية
١٦٩	السلطب. الشحلية	٢٧٨	السمسم. السمسية	٢٢٩	الثنائية
٨٨	السدوية (الزهر)	٧٥	السمفيتوم	٢٢٢	الشافقة
٨٦	السدي. السداة. الاسدية	٥	سم السبك	١٥١	غير الشافقة
١٥٦	السذاب. السذاية	١٧٦	الساقي	١٧٨	الشاهترج
١٥٥	السرمنية	٢٤٧	السمه	٥	الشاهترجية
١٦٩	السرو	٢٧٠	السنائية	١٨٩	الشاوي
٢٧	السروية	٢٦٩	السنبل	٦٤	الشتلة
٢٠	الستغراس	٢٥٠	السنديان. السنديانة	٢٥٧	الشجر
١٧٨	السعد	٢٨٦	السنط. السنطية	١٩٠	شجرة البخور
٢٦٢	السعدية	٢٨٥	السنكونا	٢١٥	شجرة الخبز
١٩٥	السفرجل	١٩٥	السنكونية	٢١٢	شجرة الخدنة
١٤٩	السكايوسا	٢١٧	سن (ذات)	٥٨	شجرة الزنبق
١٥٠	السكسراجا	٢٠٥	السنوية (النباتات)	٢٠	شجرة القشطة
١٥٠	السكر	٩٦	السوسن	٢٨١	شجرة وندر
٥٨	السكر القصي والعبي	١١٢	السوسلية	٢٨٠	الشراافية
٩	السكنية	٥٧	السوط	٦٢	النطوط
١٠٦	السلفيوم	٢١٩	السوق	٢١	الشعر
٢٠	السليكا	١١٤	السويق	١١٩	شعر الجذور
٢٢٢	سلم الاحادية العلقه	٢٧٢	السيكاسية	٢٧١	الشمعية

٦٦	الطلع	٢٦١	الصنصاف المستقي	٢٨٦	الشعير
١٥٠	الطبيبة	٢٥٩	الصنصافية	٦٠	الشعيرة
٦٦	الظرف	١٢٦	الصف	٨٠	الشنوي (التويج)
٦٧	الظريفات	٧٣	الصفيحة	٢٢١	الشفوية
١٦٥	الظهري الزهر	١٦٤	الصلب الزهر	٢١٩	الشفوية الزهور
١٤٩:١٤٧	العائق	١٥٦	الصليبية	١٤٦	الشفيقية
١٢٦	العائلة	٢٨٤	الصمر. الصمري	١١٩	الشمع
٧٥	العاقرة	١٦٣	الصمغ النقي	٢٤٧	الشمندور
٨٦	العم	١١٤	الصودا	٢٢٣	الشنجار
١٨٧	العدس	٢٨٤	الصومر	٢٢٢	الشنجارية
١٨٥	العدم الهيئة	٢٥٢	الصندل. الصندلية	٢٦	الشوك
٢٤٢	عدييات البتلات	٢٦٧	الصنوبر	٢١٩	شوك الجبال
١٩	العرضية (البراعم)	٢٦٦	الصنوبرية	١٨٨	شوك المعزى
٢٧٠	العرعر	٢٥٣	الصنوبرية	٢٢٩	الشوكية
٢٨٠	العرق الاحمر	٢٣٩	الصولاغم	١٦٨	الشوكولاتو
١٥١	عرق الحمام	٨٠	الصيني (التويج)	١٦٨	الشوكولاتية
٢٤٥:١٨٤	عرق الحية	٦٥	الصيوان الصويون	١٨٦	الشيخ
١٥٥	عرق الدم	٢٠٦	الصوانية	٢٠٧	الشومار
٢١٤	عرق الذهب	٢١٨	ضد الدود	٢٨٦	الشفون
٢٢٨	عرق السرطان	٥٣	ضلع الورقة	١٤٦	الشفونز
١٨٨	عرق الموس	٥٦	الطبرية	٢٢٥	الصايوتية
٢٠٥	عرق الشبة	٢٨	الطبقة الخشبية. القشرية	٢٠٠	الصير. الصيرية
٢١٩	عرق الطيون	٢٣	الطربون	٢٨٢	الصبر
٧٥	العريانة	١٦٣	الطرفائية	٢٢١	الصندر



١٠٥	٢٢١	الغِدَد	٢٦٦:٨٤	عشق الارض	العريانة البزر
١١١	٢٠٠	غناء النبات	١٨٢	عنب الاوز	العريش
٩٤	٢٥٦	الغرس	١٨١	عنب العتق	العريشية
٦	١٩٠	الغريفات	٢٠	العنبر	العشب. الاعشاب
١٧٣	٢٦١	غزال دور دور	٢٨٢	العنبر السائل	العشبة
١٢٠:٩٦	٨٥	الغشاء التكويني	٢٨٢	العنبة	العشبية
٦٢	٢٢٣	الغمدة	٢٥٤	عنبية البقرة	عشب الانهر
١٥٦	٢١٢	الجل	٢٧٦	عنبية الثلج	عشب البط
١٢١	٢٢٣	القمح المعدني	٢٨٠	عنبية الكركي	عشب الدم
١٨٥	٢٨٣	الفراشية	٢٧٦	العنصل	عشب ذنب الهر
٩	٢٨٥:٢٨٤	الفرخ	٢١٩	العنكبوتية	عشب الشرطوة
٢٢٦	٦٥	فس الكلاب	١٥٩	العنود	عشبة الصباغين
١٢٦	٦٥	الفصيلة	٢٧٧	العنكوش	عشب الغدران
٦٣	١٨١	الفقار	٢٨٥	العناب	عشب القسطل
٨٦	١٢٨	الفيرة	٢٢٣	عنوان الروامير	عصار الصنوبر
٢٥٣	١٤٦	الفلفل الاسود	٦٦	عود الصليب	العصافه
١٩٧	٢١٩	الفلفل الحلو	١١١	عين البقرة	العضوية. غير العضوية
٢٥٣	٢٨٣	الفلفلية	٢١	عين الشمس	العقد
٢٢٩	١٠٢	الفلفلة	٧٦	العيون	العقبة
١٥:١١	٢٢	الفلق الواحدة	١٢٧	عيون البطاطا	العلامات
١٥	٢٥٠	الفلقات الكثيرة (ذوات)	١٠٢	الغار	العلامات على
٧	٢٤٩	الفلقان	١٩٣	الغارية	الحويصلات
١٢	٢٢٣	الفلقين (وظيفة)	٢٠٧	الغيرة	العقيق
١٥	١٠٨	الفلقين (ذوات)		الغير	العشق. العشقية

٥٦	٢٥٠	القلية	٦٣	القرقة	الفلوس
٢٧٦	١٦٣	القلقاس	٦٧	القرقة البيضاء	الفليصات
٢٧٥	٢١٩	القلقاسية	٨٠	القرطم	القم
٦٥٥	١٩٠	القم	٩٣	القرظ	القم الخارجي والداخلي
٢٢١	٢٧	القلنسوة	٢٣٠	القرم	قم السمكة
١٤٨	١٦٤	قلنسوة الراهب	١٩٩	القرنفلية	القرنوسيا
٢٨٦	٨٨	القمح	١٨٦	القرنة	القول
٢٤٨	١٥٦	قمح الابل	٢١٢	قرنة الدخان	القوة
٨٠	١٨٤	القمي (التوج)	٢١٢	القرنية	القوية
٦٩	٢٥٣	القمية. القمية	١٢٠:٩٦	القرنية الاوراق	القيبرين
٢٦٥	٢٦٥	القمب	٢٤٦	القريص	القيتولكا. القيتولكية
٧٧	٢٢٣	القياسي (الزهر)	١٥٣	قسطل المنود	القيكتوريا
١٨٠	٢٨٥	القيقب	٢١٦	القسطلية	القاليريانا
١٧٩	٢٨	القيقية	٢١٦	القشر	القاليريانية
١٥٣	٩٢	الكابومبا	٢٣٠	القشرة	القريينية
١٥٢	١٥٠	الكابومية	٢٢١	القشطة (شجرة)	القريينا
٢٨٦	٢٨٦	الكاركس	٢٥٢	القصب	القسكم
٧٠:٤	٢٥	الكاس	٢٧٨	القصبه	القنلا
٨٤	٢٨٦	الكاس المتصقة	٢٠٢	القصبية	قناء الحجار
٢٥٥	٢٧٦	الكاسافا	٦٤	قصب الذريرة	القدة
١٨٩	٢٨٦	الكاسيا	٢١٩	قصب السكر	القديبة الزهور
٢٥٠	٢٣١	الكافور	٢٥٦	القصعين	القديبة (الفصائل)
٥٧	١٨٧	الكالة	٢٦٥	القطاني	القراض. القراضية
٢٥٤	١٦٦	الكالينريجية	٢٦٥	القطن	القريص

١٤٦	الكراوية	١٤٦	الكروميرية	١٤٦	الكروميرية
٧٤	الكروميرية	٢٠٠	الكروميرية	٢٠٦	الكروميرية
٢٩	الكروميرية	٢٠٧	الكروميرية	٢٠٧	الكروميرية
٥٨	كحتنا الفرس	١٨٠:١٨	الكروميرية	٢٥٧	الكروميرية
١٦٩	الكروميرية	٥٩	الكروميرية	١١٩	الكروميرية
٢٥٥:١١٩	الكروميرية	١٥٥	الكروميرية	١٧٥	الكروميرية
١٥٩	الكروميرية	١١٤	الكروميرية	٢٢٢	الكروميرية
١٥٨	الكروميرية	٢٧٦	الكروميرية	١٦٢	الكروميرية
١٩٧	الكروميرية	٩٦	الكروميرية	١٦١	الكروميرية
١٩٤	الكروميرية	١٢٠	الكروميرية	٢٣٥	الكروميرية
١٩٤	الكروميرية	١١٩:١١٧:٥١	الكروميرية	٢٣٥	الكروميرية
٢٢٩	الكروميرية	٢٨٦:٢٧٤:٢٧٣	الكروميرية	٢٥	الكروميرية
١٧٢	الكروميرية	٥٦	الكروميرية	٢٦٥	الكروميرية
١٧١	الكروميرية	٦٦	الكروميرية	٢٣١	الكروميرية
١٨٣	الكروميرية	٢٧٩	الكروميرية	٢٩	الكروميرية
٢٥٣	الكروميرية	١٧٧	الكروميرية	٢٨٤	الكروميرية
٢٠٤	الكروميرية	٢٤٥	الكروميرية	٨٥	الكروميرية
١٨٤	الكروميرية	٦٥	الكروميرية	٨٢	الكروميرية
٢٠٧	الكروميرية	٢٠٧	الكروميرية	٢٢٠	الكروميرية
١١١:٩٦	الكروميرية	١٦٩	الكروميرية	٥٧	الكروميرية
١٨٦	الكروميرية	٩٠	الكروميرية	٢٢٣	الكروميرية
١٩٢	الكروميرية	٢٢٦	الكروميرية	٢٢٣	الكروميرية
١٢٦	الكروميرية	٢٨٤	الكروميرية	٩٦	الكروميرية
٢٧٩	الكروميرية	١٩٩	الكروميرية	٢٩	الكروميرية



٥٩	الخروقة	٢٢٠:١٨	الترادفة	٢٢٩	الكتاب
٥٧	الخرومة	٥٠	الترابكة	٢٧٧	قمة الضندع
٧٣	المخطب	١٨	المشعة	١٧٦	البنائية
٥٧	المديبة	٢٥	المصاعدة	٢٧٦	اللبة
٥	المدقة	٤٧	المصالب	٦٥	اللبه
٥٠	المدقات	٢٠	المعددة	٢٢٨	اللبولية
٨٢	المدقات المركبة	٧٢	المعددة الثلاث	١٠٢	اللولب
٥٥	المدقية (الزهور)	٢٦	المفرعة	٢٠١	اللواسية
١٦١	مدقة زهرة	١٨:١٧	المنابلة	٢٢٢	اللوبيليا
٢٢٨	المرأة المحنة	٦٠	المنطقة	٢٢١	اللوبيلية
٥٥	المرعة المستطيلة	٢٥	المككة	١٨٦	اللوبية
٢١٧	المركبة	٦٢	المثوبة	١٨٩	لوية كالابار
٦١:٦٠	المركبة (الاوراق)	٥٧	المثلة	٢١٥	اللوجانية
٥٨	المزدوجة الاسنان	٧٥	الثمرة	١٩١	اللور
٧٦	المزواجة	٥٠	الثنبة الى داخل	٢٧٦	اللوف
٥٢	مسامات التنفس	٢٢٥	مجد الصبح	٢١٩	الليانرس
١٠٢	مسامات الحويصلات	٥٧	المجدونة	٩٦	اللينين
١٩	المسترة (البراعم)	٥٠	المجدة	٢٥١	المازريونية
٥٦	المستديرة	٨٩	المجموعة	٢٧	الماشية
٢٥	المستطبة	٥٧	المجبة	٢٧	الماصة
٧٤	المستوفية	٢٢٥	المجودية	١٩٤	ماص الدم
١٧٤	المسبكة	٦٢	محور الزهور	١٧١	الماهوكة. الماهوكة
١٦٥	المسبريات شبيهة	٢٠	المحواة (النباتات)	٧١:٥	المبيض
٥٨	المستنة	٥٧	المخرزية	٢٠٨	المعدة الثلاث

المسود الفم	١٩٨	الملتصقة (الكاس)	٨٤	الموز . الموزية	٢٧٩
المشظ	٦٥	الملتفة طولاً . الملتفة معاً	٥٠	الموكونا	١٨٩
المشقوق	٥٩	الملحي	١٤٦	المونوترويا	٢٢٢
المشمش	١٩٢	الملفوف	١٥٦	الميرسينية	٢٢٥
المشبية	٧٢	الملفوفة الى فوق	٥٠	الميريكا . الميريكية	٢٥٨
المشيمات المحورية والجدارية	٨٢	الملفوفة الى تحت	٥٠	الميسية	٢٥٢
المصراعية	٥٠	المهتة	١٢٧	الميس	٢٥٢
المضاد للتخثيري	٢٢٠	منتهي البراعم	١٧	الميلاستوما	١٩٨
المطبوقة	٥٠	المنتظم (الزهر)	٧٦	الميلاستومية	١٩٨
المطلقة	٦٢	المشور	١٥٦	الميلالوكا	١٩٧
المطوية	٥٠	المحجور	١٧٨	ناب الاسد	٢١٧
لمعانة	٦٢	المنجي منجي	١٩٨	النارنج الكتاب	٢٠٥
لمحرة (النباتات)	٢٠	المنحرفة	٥٦	النارنجية	١٧٠
لمعينة	٥٧	المنحي	٩٢	الناقصة	٧٤
المغزلية (الجذور)	٢٩	المنحية	٢٥	الناميات من خارج	٤١
المغنوليا . المغنولية	١٤٩	المنشارية	٥٨	الناميات من داخل ٤١:٢٧٢	
المغنيسيا	١١٤	المنغيس	١١٤	النباتات الحويصلية	١٠٩
المتاج	٨٧	المنفصلة	٦٢	النبات	٩
المفردية (الريشية)	٦٠	المنفرد	٦٢	النبق . النبقية	١٨١
المفروضة	٥٧	منقار الكركي	١٧٢	النجمة (ج) النجم	٢٠
المنقص	٥٨	المن الافراحي	٢٤٢	النجمة الزرية	٢١٢
المنفصلة	٥٩	المنيسرمية	١٥١	النجمي (التويج)	٨٠
المنقصوعة	٥٨	الموجية	٥٨	النجميات	٢١٢
المنسجية	١٨٠	المورفين	١١٩	النجيلية	٢٨٦



١٥٠	وتتر (شجرة)	١٥٣	النمفية	٢٧٤	النخل . النخلة
٨٥	اليابسة	٢٠٥	الهاماميلية	٢٧٤	النخل
٢٤١	الياسمين . الياسمينية	٨٠	الهدب	١٦١	ندى الشمس
٢٨٢	اليام	١١٧	الهضم النباتي	٢٨٠	الزرجس . الزرجسة
٢٤١	اليتوعية	١١٨	الهلام	١١٨	النشا
٢٠٣	اليقطين	١٠٦	الهلل	٤٢	نظام الاوراق
٢٠٢	اليقطينية	٢٨٣	الهليون	١٢١	النظام الطبيعي
١٩٧	اليوكا البتوس	٢٢٠	الهدباء	١٢٧	النظام اللينيسي
		٤٠	الهواء النقي	٢٣١	نعناع الجبل
		٢١٤	الهوستونيا	٢٣٢	النعناع الفلفلي
		١٦٢	الهيريكية	٢٥٨	النخط . النخطية
		٢٠٥	الهيدرانجيا	١٨٦	النفلة
		١١٢	الهيدروجين	١٠٢	النقط
		٢٧٧	الهيدروخاريدية	١٦٣	النقطية
		٢٣٤	الهيدروفيلية	١٥٣	النوميسوم . النلومية
		٢٣٤	الهيدرولية	٩٦	النواة
		٢٨٠	الهيدادورية	١٢٥	النوع
		٢٥	الواقفة ( السوق )	٨٥	النووية
		١٩٣	الورد	٩٢	النوبة
		١٩١	الوردية	٢٧٧	النيادة
		١٣	الورق	١١٢:٩٦	النيتروجين
		١٥٩	الوريقات	٢٤٨	النيسكينية
		١٨٤	الوعائية الجذر .	١٨٨	النمل
		١١٧	الوعائية (البئات)	١٨٥	النيل الكاذب





